

Билл Холмс

**Сделанное в домашней
мастерской оружие для
защиты и сопротивления.**

Том III.

Пистолет-пулемёт калибра .22



**ПАЛАДИН-ПРЕСС.
БОУЛДЕР, КОЛОРАДО (США) – 1995.**

Перевод на русский язык – Андрей Горский

Одесса – 2013 год

В этом третьем томе серии «Сделанного в домашней мастерской оружия для защиты и сопротивления» мастер изготовления оружия Билл Холмс проведет Вас через все шаги, необходимые для построения вашего собственного компактного, легкого пистолета-пулемета калибра .22 (5,6 мм). Через точные фотографии, иллюстрации механизмов и нетехнический текст Холмс покажет Вам, как сделать полуавтоматическую или автоматическую версии оружия с открытым или закрытым затвором. Вся информация по сооружению оружия приведена здесь – от правильных инструментов и материалов до точных конструкционных деталей главных компонентов (ствола, верхнего и нижнего ресиверов, затвора, спускового механизма, рукоятки и прицела), до сборки и регулировки, термообработки, отделки и синения. Это – полезное и захватывающее чтение для тех, кто любит делать свое собственное огнестрельное оружие или кто просто хочет узнать, как его сделать, от человека, который делал это в течение более 50 лет.

Предупреждаем: Фактическое строительство оружия, описанного в этой книге, может быть незаконным согласно федеральному закону. Бюро алкоголя, табака и огнестрельного оружия (БАТОО) активно разыскивает и преследует по суду любого, кто нарушает уставы огнестрельного оружия. Поэтому эта книга предлагается *только для академического изучения*.

A PALADIN PRESS BOOK ISBN 0-87364-823-4

Посетите наш Вэб-сайт: www.paladin-press.com

Светлой памяти моих родителей этот перевод посвящаю...

Андрей Горский

Содержание:

Введение	3
Первая глава. Инструменты и оборудование	6
Вторая глава. Материалы	9
Третья глава. Ствол	10
Четвертая глава. Верхний ресивер (ствольная коробка)	12
Пятая глава. Нижний ресивер (спусковая коробка)	16
Шестая глава. Затвор	22
Седьмая глава. Спусковой механизм	27
Восьмая глава. Рукоятка	30
Девятая глава. Прицельные приспособления	33
Десятая глава. Сборка и регулировка	38
Одиннадцатая глава. Термообработка	40
Двенадцатая глава. Отделка и синение	43
Постскриптум	46

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В 1994 году Конгресс Соединенных Штатов при подстрекательстве Президента Билла Клинтона принял так называемый "Криминальный Закон". Этот закон, делая немного, во всяком случае, чтобы предотвратить преступление, содержит условие, которое запрещает в дальнейшем изготовление любого и всех версий огнестрельного оружия, описанного в этой книге. Управляйте собой соответственно.

ПРАВОВАЯ ОГОВОРКА

Технические данные, представленные здесь по изготовлению, регулировке и использованию огнестрельного оружия или боеприпасов, неизбежно отражают индивидуальные опыты и работы автора со специфическим огнестрельным оружием, оборудованием, материалами и компонентами, которые читатель не может точно дублировать. Перед изготовлением или сборкой оружия, оружейных деталей или принадлежностей позаботьтесь, чтобы не нарушались местные, штатов или федеральные законы.

Информация в этой книге должна использоваться только для справки и с большой осторожностью. Ни автор, ни издатель или продавцы этой книги не принимают никакой ответственности за использование или неправильное употребление информации, содержащейся в этой книге. Она предназначена *только для академического изучения*.

Введение

Приблизительно 12 лет назад я спроектировал и построил компактный, легкий пистолет-пулемет калибра 9 мм, который я назвал МР82. Это было сделано, прежде всего, чтобы определить возможность создания такого оружия, так как в то время военные выступили с заявкой на новый автомат. Оружие работало достаточно хорошо, но я, продолжавший перепроектировать и улучшать его дальше, приводя к другой версии, которую я назвал «МР83.1», так и не получил военный контракт, хотя я продал некоторую часть оружия правительственным агентствам в более позднее время. Контракт был заключен с фирмой «Хеклер-Кох» на версию ее МР5.

Даже в этом случае, почти каждый, кто видел опытный образец моего оружия, полюбил его и хотел купить его. Таким образом, я сумел продать все, что я мог сделать в течение следующих нескольких лет.

В начале 1983 года я решил, что хорошо было бы сделать оружие калибра .22 (5,6 мм), основанное на полном проекте калибра 9 мм. Я хотел оружие в версии открытого затвора, прежде всего потому, что оно требовало меньшего количества деталей и работы, чем оружие закрытого затвора, а также и потому, что я надеялся предложить автоматическую версию продавцам «третьего мира» как военное и полицейское оружие.

После некоторой модернизации и доработки оружие работало только так, как я надеялся. Это, несмотря на советы (непрошенные) множества псевдоэкспертов, которые говорили, что такое оружие никогда не будет надежно работать по причине патронов с закраиной, будет давать осечки при неподвижном ударнике и заедать при подаче.

Я обошел эту проблему, просто установив ударник на нижнем краю лицевой части затвора, а не на верхнем. Этим способом ударник фактически выдвигает патрон перед собой из магазина и досылает в патронник. Просто никто из моих критиков никогда не додумывался до того, что такая вещь возможна.

Это оружие, которое я назвал МР22, было самым популярным изделием, которое я когда-либо предлагал для продажи. Ко мне выстроилась очередь почти с самого начала. Я делал оружие в автоматической и полуавтоматической версиях.

В конечном счете, я продал партию оборудованного глушителем автоматического оружия правительственному агентству. Они считали, что это оружие будет идеально, чтобы «снимать» часовых. Хотя я поставил оружие по соглашению, мне ничего не заплатили. Последующие жалобы и общий адский шум с моей стороны привели к тому, что мое оружие объявили незаконным и выбросили меня из бизнеса. Но это – другая история и тема для другой книги.

Хотя оружие, описанное в этой книге в основном подобно оригиналу, я внес несколько изменений. Ни одно из них не вредит работе. Фактически большинство можно считать усовершенствованиями оригинального проекта. Есть только один переделанный узел на этом оружии по сравнению с оригиналом. Рамка или нижний ресивер свернута и сварена из листового металла; оригинал был выточен на станке из цельного бруска, что было в лучшем случае трудоёмким. Должным образом отделанная эта сборка выглядит так же хорошо или лучше, чем ее предшественница.

Спусковой механизм, включенный в это оружие, может считаться усовершенствованием, главным образом потому, что он позволяет использовать конфигурации открытого и закрытого затвора, не изменяя никаких спусковых деталей. Всё, что требуется, это замена затворов. Двухрежимный спусковой крючок, используемый в автоматической версии, получен просто добавлением дополнительного выреза на спусковом рычаге и дополнительной пружины.

Устранив вентиляционные отверстия в кожухе ствола, можно установить глушитель или подаватель без какого-либо увеличения длины.

Хотя это будет очевидным для большинства читателей, нужно указать, что оружие полностью составлено из дерева и стали. Нет никаких пластмассовых или металлокерамических деталей. Даже при том, что множество изготовителей и авторов попыталось заставить потре-

бителей поверить, что эти материалы превосходят дерево и сталь, большинство пользователей скоро убедится в обратном.

Нужно отметить, что единственная версия этого оружия, которую сочли бы законной федеральные агентства, это версия закрытого затвора с вентиляционными отверстиями на кожухе ствола. Агенты ФБР будут утверждать, что версия открытого затвора слишком легко преобразуется на автоматический огонь. Они также скажут, что версия кожуха ствола без отверстий – почти готовая версия с глушителем. И если они поймут Вас с версией открытого затвора со спусковым крючком двойного действия, у Вас будут большие неприятности. Фактически, когда агенты ФБР узнают, что это оружие может быть преобразовано просто заменой затворов, Вы можете быть уверены, что они попытаются объявить незаконными любую и все версии.

Пока фабричное огнестрельное оружие доступно, я посоветовал бы Вам не пытаться делать какую-либо версию этого оружия. Когда же правительство попытается запретить все огнестрельное оружие, а оно, кажется, склонно сделать это, тогда наступит время изготавливать ваше оружие.

В создавшейся сегодня обстановке я должен заявить, что эта книга – только для академического изучения и информационных целей. Аналогично я должен отказаться от любой ответственности за юридические проблемы, с которыми Вы можете столкнуться, если Вы не в состоянии учесть мое предупреждение. Так как я не имею никакого контроля над вашим мастерством или качеством материалов, которые Вы можете использовать, я должен также отказаться вообще от любой ответственности за какие-либо несчастные случаи, повреждения или угрозы безопасности, с которыми Вы можете столкнуться.



Пистолет-пулемет Холмса MP22A1.22 (калибра 5,6 мм).



Сборка открытого затвора, показанного прямо вверх оружия, – взаимозаменяема с закрытым затвором.



Правая сторона MP22A1.



Во исполнение федеральных инструкций это оружие было маркировано; оружие должно иметь имя и адрес изготовителя, плюс модель и серийный номер, надписанные на нем.



Оружие, изображенное в этой книге, имеет серийный номер 001.



Синеной отделкой верхнего ресивера и маленьких деталей, цветной облицовкой нижнего ресивера и причудливой рукояткой из английского грецкого ореха оружие привлекает внимание везде, где оно появляется.

1. Инструменты и оборудование

В некоторых из моих предыдущих книг я подробно описал оборудование, которым я владел и которое использовал в своей мастерской. Только сейчас, откровенно говоря, я не имею большей части этого оборудования. Наше правительство дважды за прошедшие пять лет выбрасывало меня из бизнеса, и это стоило мне почти всего, что я имел. Чтобы не терять больше денег, я продал свою мастерскую и оборудование и просто ушел. Но это – другая история для другой книги.

После этого я собрал другую маленькую мастерскую в своем доме с достаточным количеством оборудования для постройки деталей экспериментальных и опытных образцов. Я не имею никакого объема производства. Я не имею Федеральной Лицензии Огнестрельного оружия. Если федеральные агенты захотят войти в мой дом, то они будут обязаны перед этим получить ордер на обыск. Я намереваюсь придерживаться этого пути.

Несколько недель назад я купил новый токарный станок с приводной головкой 12x36 дюймов. Это – китайский токарный станок с кулачковым шпинделем, далеко превосходящий имеющие ременный привод токарные станки с резьбовым шпинделем, которые стоили почти столько же. Он имеет отверстие в шпинделе диаметром 1-5/8 дюйма (41,3 мм), что является главной причиной, почему я предпочел его нескольким другим. Хотя он меньше моих предыдущих станков, он делает ту же работу даже при том, что это занимает больше времени.

Примерно в это же время я приобретал небольшой тайваньский фрезерный станок. Он имеет вертикальную головку и поддерживающий вал для горизонтального фрезерования. Это не один из маленьких настольных сверхпрочных сверлильных станков с фрезеровочным столом, подобный тем, что мы видим рекламируемыми в каталогах уцененных станков, а скорее – напольный, оборудованный педалью станок. Он ограничен только своим коротким 30-дюймовым (762 мм) столом.

Вопреки моей лучшей трезвости ума, я купил одну из маленьких металлорежущих ленточных пил на 4x6 дюйма, которые предлагают для продажи магазины уцененных товаров. Она работает действительно хорошо, пока лезвие остро. Как только оно немного притупится, лезвие смещается. Однако это легче, чем ручная ножовка. Но если бы у меня была возможность выбора, то я купил бы большую.

Я также имею гелий-аргоновую сварку и кислородно-ацетиленовую горелку. Эти изделия и различные ручные инструменты составляют мою мастерскую, существующую сегодня.

Оружие, которое мы здесь обсуждаем, будет требовать приблизительно двух-четырех часов работы фрезера и подобного количества работы токарного станка. Сварка будет требовать еще 30 минут. Если Вы еще не имеете требуемого оборудования, Вы должны нанять кого-то, кто делает это. В действительности это не будет дорого стоить.

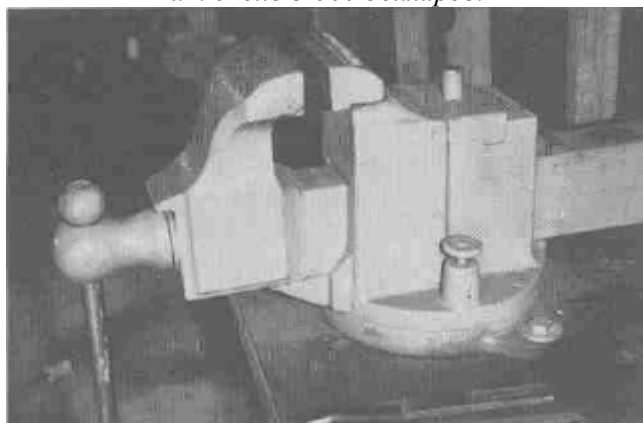
Если захотите, большинство щелей и вырезов может быть вырезано маленькой ручной дробилкой, типа инструмента «Dremel», используя одно из тонких режущих колес. Это сократит время работы фрезерного станка.

Одна вещь, о которой я никогда много не говорил прежде, требует упоминания – хорошие сверхпрочные тиски. Это должны быть цельностальные тиски, по крайней мере, с 6-дюймовыми (152-мм) губками. Твердый листовый металл (который используется для нижнего ресивера этого оружия) может быть сформирован, используя такие тиски, тяжелый молоток и подходящие бруски. Я буду обсуждать это позже в соответствующих главах.

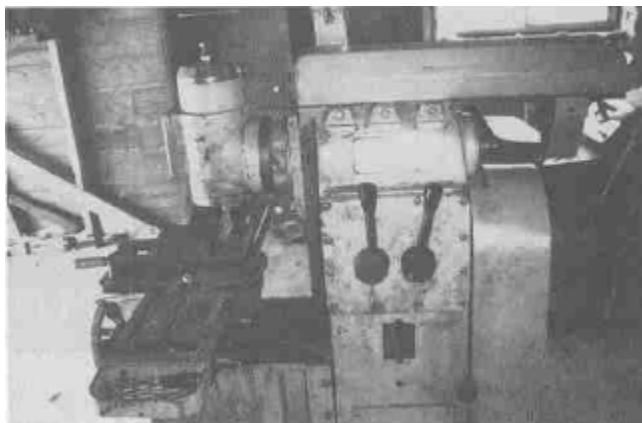
Если возможно, прочитайте мою книгу «Сделанное в домашней мастерской оружие для защиты и сопротивления: Том I. Автомат». Она описывает несколько самодельных инструментов, которые удобны для работы и стоят недорого.



Хотя этот токарный станок – только машина размером 12х36 дюйма (30,5х91,5 см), он имеет отверстие в шпинделе диаметром 1-1/2 дюйма (38,1 мм), что делает его адекватным для оружейных работ. Этот токарный станок – приводящаяся головкой машина с кулачковым патроном. Он стоит около 3 000 долларов.



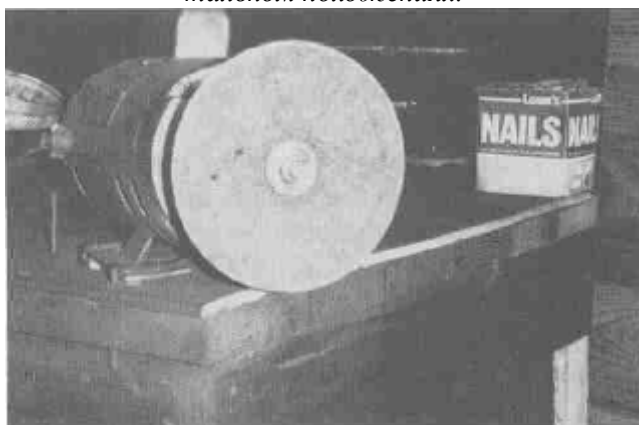
Тиски с 8-дюймовым (203,6 мм) открытием губок могут быть полезными для многих целей, включая сгибание листового металла. Тиски, показанные здесь, были куплены в 1940 году моим отцом на складе поддержанных вещей за 7 долларов. Они являются намного более крепкими, чем таковые сегодняшнего изготовления.



Этот небольшой фрезерный станок – комбинация вертикального и горизонтального фрезера. Он также имеет универсальный стол и привод на шесть скоростей. Это – удобная машина для изготовления оружейных деталей.



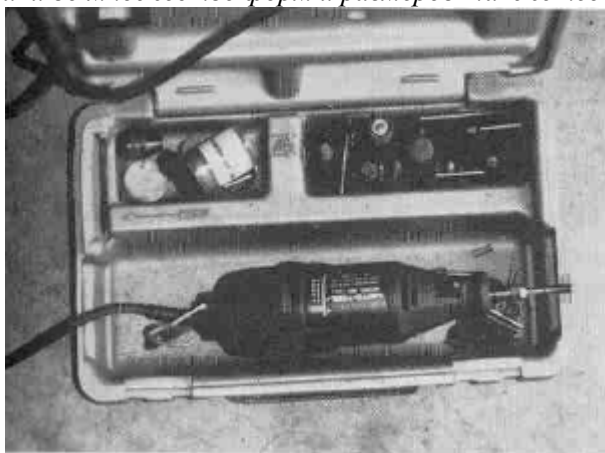
Маленькая ручная пила этого типа только немного лучше, чем ручная ножовка, но, пока лезвие остро, она экономит много ручной работы. Она может использоваться в вертикальном и в горизонтальном положениях.



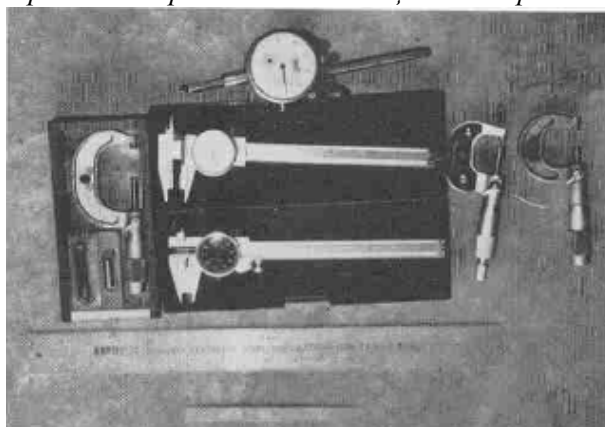
7-дюймовый (178-мм) абразивный диск, установленный на двигателе в 1 лошадиную силу, может использоваться для точения и металла и дерева.



Напильники во множестве форм и размеров также необходимы.



Эта маленькая ручная дробилка вырезает все виды щелей и вырезков. Она стоит своей цены.



Необходимо несколько измерительных инструментов. Здесь показаны Циферблатный индикатор, одно- и 2-дюймовый микрометры, штангенциркуль, 6-ти и 12-дюймовая (15 и 30 см) линейки.

2. Материалы

Подходящий магазин для этого оружия доступен (во время написания этого) от Корпорации оружейных деталей, Западный Харлей, Нью-Йорк. Компания называет их "Универсальными" магазинами. Они используются в карабинах Томпсона калибра .22, а также во множестве других.

Вы можете также получить заготовку ствола из этого же источника. Они обычно поставляются длиной немногим более 24 дюймов (61 см), что означает, что Вы можете получить четыре ствола из одной заготовки. Часто оружейные магазины имеют подержанные винтовки, которые содержат подходящий ствольный материал.

Вероятно, Вы будете вынуждены купить трубу для верхнего ресивера на складе металлопроката. Иногда там имеются в наличии короткие отрезки, но Вам, вероятно, придется купить всю трубу только для того, чтобы получить кусок длиной 1 фут (304,8 мм). Это может быть дорого.

В магазинах листового металла обычно имеются достаточно большие отходы кусков материала, чтобы вырезать из них детали вашего нижнего ресивера. Они иногда за небольшую плату могут порезать их до нужных Вам размеров.

Большинство других необходимых материалов может быть найдено на свалке. Автомобильные оси дадут материал для затвора и других круглых деталей. Листовые пружины, которые используются на грузовиках и старых автомобилях, предоставят материал для плоских деталей. Они будут требовать отжига перед их обработкой. Я буду обсуждать это дальше.

Подходящие пружины доступны в скобяных лавках и автомобильных магазинах. Возвратная пружина, используемая в оригинальном оружии, была предназначена для Карабина М1. Они доступны у поставщиков военных деталей и могут иногда быть найдены на оружейных шоу (у нас – в магазинах «военной истории» – **переводчик**).

Столярная мастерская или мебельная фабрика могут обычно поставлять древесину для рукоятки.

3. Ствол

Так как втулка ствола (которая должна быть выточена на станке, чтобы плотно установить казенный конец ствола, с продольно вырезанной щелью для принятия фиксирующего штырька) будет приварена в точном местоположении в верхнем ресивере, имеет смысл сначала изготавливать ствол и выточить втулку, чтобы подогнать ее перед приваркой на место.

Ствол, показанный на чертежах, имеет полную длину 6.375 дюйма (162 мм). Ваш может быть сделан длиннее или короче при соответствующем удлинении или укорочении нижнего ресивера. Если должно быть построено только одно оружие, как это было в моем случае, длина может быть такой, какой Вы захотите сделать. Если должны быть сделаны несколько единиц оружия, я предлагаю, чтобы длина была немного меньше 6 дюймов (152 мм). Это позволит вырезать четыре ствола из 24-дюймовой (61-см) заготовки. В настоящее время такие заготовки стволов обычно внешним диаметром .875 дюймов (22,2 мм) доступны от нескольких изготовителей.

Иногда можно купить списанный винтовочный ствол, от которого может быть отрезана подходящая длина ствольного материала. В определенных случаях они могут быть меньше наибольшего диаметра .700 дюйма (17,8 мм), показанного на рисунке. Этот диаметр может быть уменьшен на целых .075 дюйма (1,9 мм), если потребуется, но диаметр области патронника должен сохраняться большим, чем .500 дюйма (12,7 мм).

Аналогично диаметр области за патронником должен быть уменьшен очень немного.

После отрезания заготовки по длине и торцевой обточки концов, она помещается между центрами в токарном станке и обтачивается до желаемого контура. Многие потенциальные станочники больше не верят в то, что необходимо точить такую деталь между центрами. Они считают, что достаточно зажать один конец в патроне токарного станка, поместить центр на другом конце и начать работу. Было бы прекрасно, если бы внешний диаметр был концентричен с каналом ствола. Во многих или в большинстве случаев, однако, это не так. Это приводит к отклонению канала ствола от центра, хотя и небольшому.

Если желательно точить ствол этим способом, короткой секцией в центре или в пиноли, конец должен быть немного обточен. Заготовка затем полностью переворачивается, и секция точится на конце, который был в центре. Заготовка затем еще раз полностью переворачивается и обтачивается до размера, она является теперь настолько почти концентричной, насколько возможно при использовании этого метода.

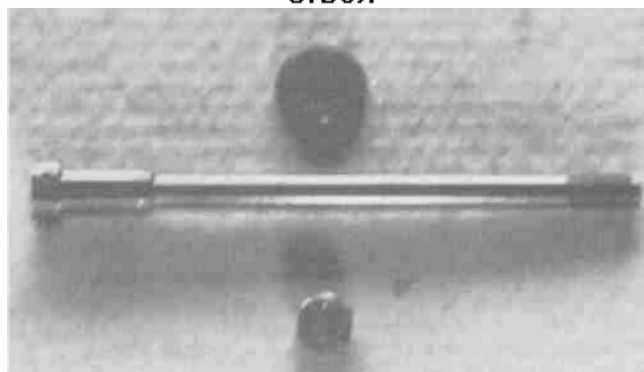
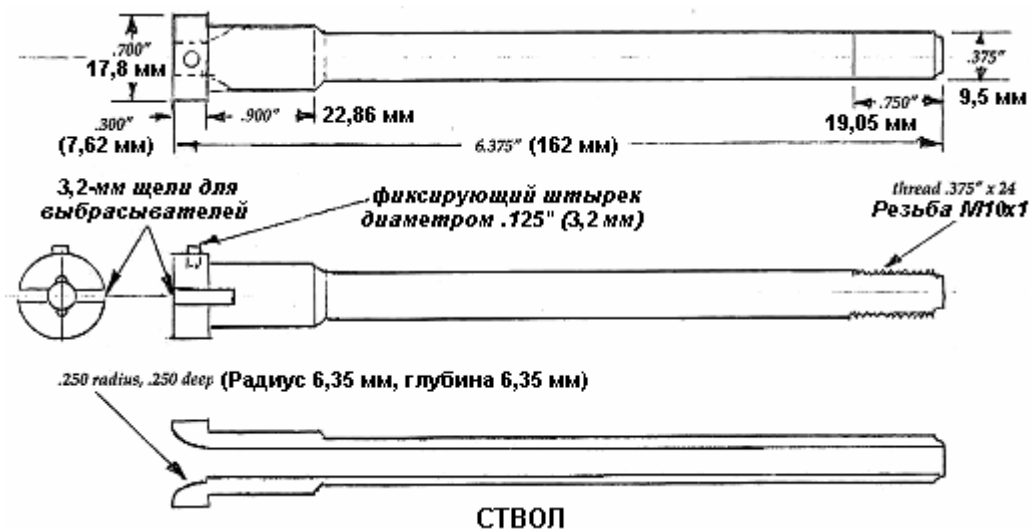
На части ствола диаметром 1/2" (12,7 мм) на длине 3/4 дюйма (19,05 мм) прямо позади дульного среза нарезается резьба 3/8 дюйма (9,5 мм) x 24 нитки на дюйм (М10x1), чтобы принять соответствующую гайку, которая, когда затянута, держит ствол на месте.

Специальный режущий инструмент должен быть выточен для формирования конусного канала в казенном конце ствола. Этот инструмент вытачивается к вогнутому лезвию с радиусом в .250 дюйма (6,35 мм) или части круга диаметром .500 дюйма (12,7 мм). Этот инструмент затем устанавливается под углом 30 градусов и подается прямо вовнутрь. Это формирует выпуклый конус канала, который выше в середине, чем с обоих концов, и будет вести

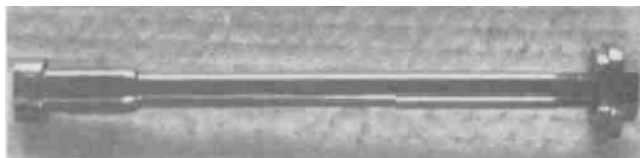
пулю после выемки для закраины без скобления заусенцев из свинца пули, когда она подается в патронник, что присуще некоторым другим проектам. Конусный канал должен быть .250 дюйма (6,35 мм) глубиной, измеренной от конца ствола.

Отверстие для определяющего расположение или фиксирующего штырька сверлят прямо спереди конца патронника, используя сверло №31 (3,2 мм). Нужно использовать центровое сверло, чтобы начать это отверстие и все другие просверливаемые отверстия, включенные в этот проект. Центровое сверло начинает сверлить прямо, не пытаясь колебаться или сползать в сторону, как обычно происходит со спиральными сверлами, особенно после того, как они немного затупляются. Отверстие штырька нужно просверлить приблизительно .150 дюйма (3,81 мм) глубиной. Небольшой сужающийся конец вытачивается на краю конца короткого отрезка стержня .125-дюймового (3,2 мм) сверла. Этот сужающийся конец вставляется в отверстие и впрессовывается в него на полную глубину, используя губки тисков или зажим. Для этого могут использоваться зажимы тисков, если предприняты меры, чтобы предотвратить порчу ствола. Этот штырек, определяющий расположение, может высовываться приблизительно только на .080 дюйма (2 мм) выше поверхности ствола, предполагая, что используется ствол диаметром .700 дюйма (17,78 мм).

Независимо от того, какие используются затвор или ударник, щель (или паз) зазора должна быть вырезана внизу конусного канала, чтобы очистить фланец (выступ) на нижней стороне носа затвора. Если используется версия закрытого затвора, подобный паз должен быть вырезан наверху, чтобы обеспечить зазор для ударника. Эти вырезы не могут быть расположены точно, пока не закончены затвор и верхний ресивер. Установив ствол на место, покройте подающий выступ маркирующим составом какого-либо вида (подойдет губная помада). Затем вставьте затвор в ресивер с установленной на место рукояткой взведения и хлопните пару раз вперед. Это отметит точное положение. Резка делается при зажатии ствола в вертикальном положении концом патронника вверх и отрезанием 3/32-дюймовой (2,4-мм) концевой фрезой. Вспомогательный вырез для ударника располагается и делается в той же самой манере.



Ствол с дульным колпачком и гайкой.



Сборка ствола с имеющими к ней отношение деталями на месте.

Вырезы для размещения выбрасывателей сделаны в подобной манере, за исключением того, что после определения месторасположений и вырезания патронника до окончательной глубины, ствол закрепляется в тисках фрезерного станка на уровне в горизонтальном положении, выступая над губками тисков увеличенным концом патронника. Резак шпоночного паза диаметром 7/8 дюйма (22,23 мм) и толщиной 1/8 дюйма (3,2 мм) устанавливается в патроне (оправе), и вырезы для размещения выбрасывателя делаются с каждой стороны. Это – кое-какое суждение о "резке и попытке". Вырезы должны обеспечить зазор, чтобы позволить обоим выбрасывателям хватать свободно патрон без взаимных помех. Вырезы для размещения не должны простираются в стенки патронника, но должны остановиться прямо в выемке для дна патрона.

Патронник должен быть вырезан с зазором от .004 до .005 дюйма (0,1-0,13 мм) или свободным пространством между лицом затвора и патроном, находящимся в патроннике. Это может быть определено измерением расстояния от лица затвора до переда увеличенной части затвора. Этот же самый размер плюс дополнительный зазор будет расстоянием от казенного конца ствола до дна патрона, находящегося в патроннике.

4. Верхний ресивер (ствольная коробка)

Верхний ресивер изготовлен из отрезка бесшовной трубы (сталь 4130) внешним диаметром 1 дюйм (25,4) и с толщиной стенки .065 дюйма (1,65 мм). Может использоваться немного более тонкая труба с толщиной стенки .059 дюйма (1,5 мм), если соответственно изменить размеры соответствующих деталей. Указанная длина также может быть изменена, чтобы приспособиться к более короткому или более длинному стволу. Отметьте, что продольные размеры простираются от заднего конца вперед. Они останутся постоянными независимо от длины ствола.

Когда оба конца сторцованы и отрезаны к желаемой длине, размечается и вырезается окно для выбрасывания гильз. Это должно быть сделано перед переходом к дальнейшим работам так, чтобы положение втулки ствола могло обзреваться и определяться. В половине дюйма (12,7 мм) впереди от переднего края окна для выбрасывания гильз просверлите четыре отверстия в 1/4 дюйма (6,35 мм) на одинаковом расстоянии вокруг окружности трубы. "Одинаково разделенная" часть не так уж важна, так как они не будут видны на законченном оружии, но в любом случае получите их справедливую дозу, только для практики, если ни по какой другой причине.

Втулка ствола должна быть сделана перед переходом к дальнейшей работе. Она должна быть обточена до внешнего диаметра, который требует небольшого усилия при вставлении ее на место в ресивере. Должна быть вырезана достаточно длинная щель, так чтобы фиксирующий штырек в стволе не контактировал с ее концом. Ствол должен проскальзывать во втулку и из втулки с фиксирующей щелью, обращенной к верхнему центру. Втулка вдвинута в свое положение в трубе и закреплена сваркой через четыре просверленных отверстия. Сварка формируется немного выше поверхности и заделывается вровень с ней. Должным образом сделанные сварные точки будут невидимыми.

Задняя (казенная) и дульная пробки в это время могут быть выточены по размеру. Они должны быть выточены из материала диаметром чуть более дюйма (25,4 мм) вследствие того, что круглая заготовка не всегда совершенно кругла и, когда устанавливается вовнутрь концов трубы, не возможно сделать концентрическое соединение. Дульная пробка или втулка просто просверливается и обтачивается по размеру с плечом, выточенным, чтобы скользить внутри трубы. Отметьте, что внутренний диаметр может изменяться от полученных измерений, и диаметры деталей, устанавливаемых внутрь его, могут потребовать пересмотра. Если позаботитесь, то после отделки шов будет выглядеть как почти незаметная линия.

Задняя пробка (пробка казенника), однажды выточенная по размеру, устанавливается в своем соответствующем положении в ресивере, и в то же самое время сверлится отверстие диаметром .250 дюйма (6,35 мм) для удерживающей оси из верхнего центра полностью через верх и через низ ресивера и заднюю пробку. После завершения этого удалите пробку и просверлите другое сквозное отверстие от одного бокового перпендикуляра к пересечению с существующим отверстием. Это отверстие сверлится сверлом №27 и нарезается метчиком, чтобы принять пружинный гнеток 8x32x3/8 дюйма. Такие пружинные гнетки доступны в магазинах, торгующих станками, и иногда в скобяных лавках. Подпружиненный гнеток захватывает паз в удерживающем штырьке и держит его на месте. Не забудьте удалить пружинный гнеток перед синением разъема.

Гайка удержания ствола может быть сделана вручную или «ленивым путем». Я купил в скобяной лавке фабричную гайку диаметром 3/8 дюйма (9,5 мм) с 24 нитками резьбы (M10x1) для этой цели измеренную прямо под 7/16 дюйма (.5625 дюйма – 14,29 мм) и толщиной .325 дюйма (8,25 мм). На шестигранной гайке была выточена круглая часть путем формирования круглой части длиной .150 дюйма (3,8 мм) и диаметром .500 дюйма (12,7 мм). Гайка стоила 10 центов и была обточена на станке меньше, чем за пять минут. Пробуйте купить синеную или вороненую гайку, если возможно, так как хромовые или кадмиевые покрытия требуют слишком много работы при подготовке к синению.

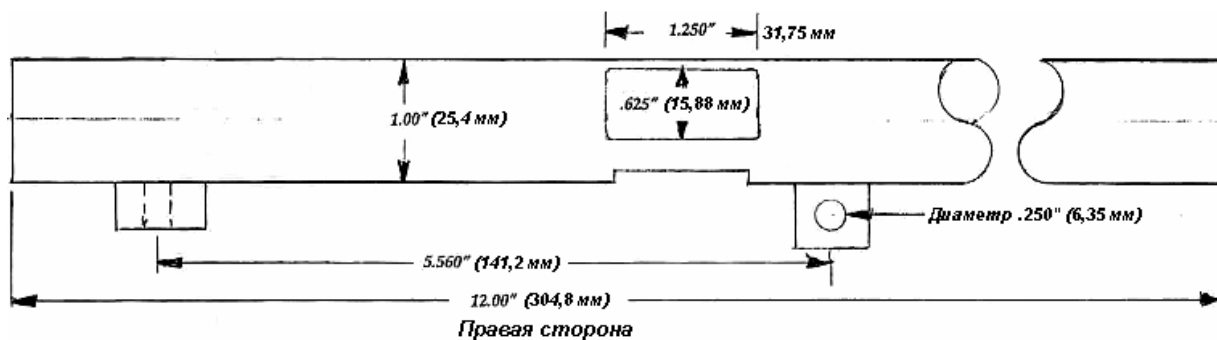
Два маленьких бруска приварены в их соответствующих позициях на нижней стороне. Их позже нужно будет просверлить и/или нарезать, чтобы ввинтить болт и винт, которые скрепляют верхний и нижний ресиверы. Стороны этих брусков, которые примыкают к трубе, должны быть скошены и углублены по уровню для сварки. Если брусок на 1/4 дюйма (6,35 мм) оставлен немного более толстым и уменьшен до правильной ширины после сварки, удалите следы сварки в то же самое время, более опрятное изделие будет результатом. Не сверлите отверстия для болтов в это время; подождите, пока не будет построен нижний ресивер, и просверлите их одновременно в обеих частях, зажатых вместе. Это будет гарантировать абсолютное выравнивание.

Щель для ручки затвора вырезается приблизительно в 10-часовой позиции, если смотреть сзади. Точный угол не сильно важен, так как отверстие рукоятки взведения в затворе будет использоваться как контрольная точка, чтобы отметить его местоположение. Вертикальная щель в задней части служит как предохранитель и устройство удержания затвора открытым. Когда ручку затвора оттягивают назад и поворачивают вверх в щель, она немного продвигается вперед, удерживая затвор надежно на месте. Это будет работать одинаково хорошо на оружии с закрытым затвором, хотя это немного неуклюже. Однако это оружие не является оружием скоротечного боя, поэтому немного неуклюжий предохранитель не должен иметь очень большого значения.

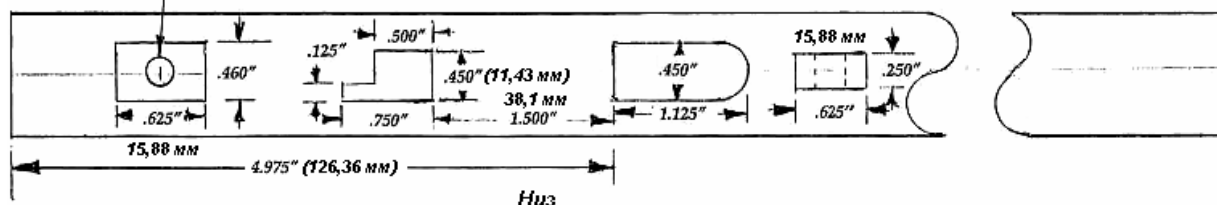
Вырезы для шептала и разобщителя могут быть сделаны в это же время, но окно для магазина должно быть отложено, пока не закончен и не установлен нижний ресивер.

Хотя они не имеют никакого отношения к функционированию, кроме, возможно, охлаждения ствола, нужно просверлить четыре ряда вентиляционных отверстий, одинаково расположенных для взглядов на кожухе ствола. Это, мы надеемся, помешает чрезмерно фанатичным федеральным агентам утверждать, что ваше оружие настроено для потенциального глушителя.

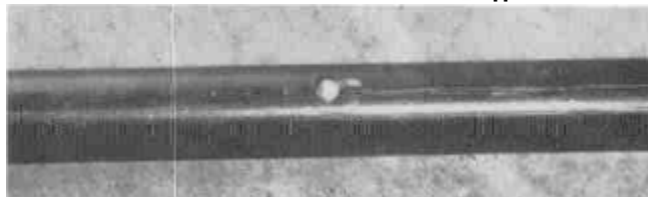
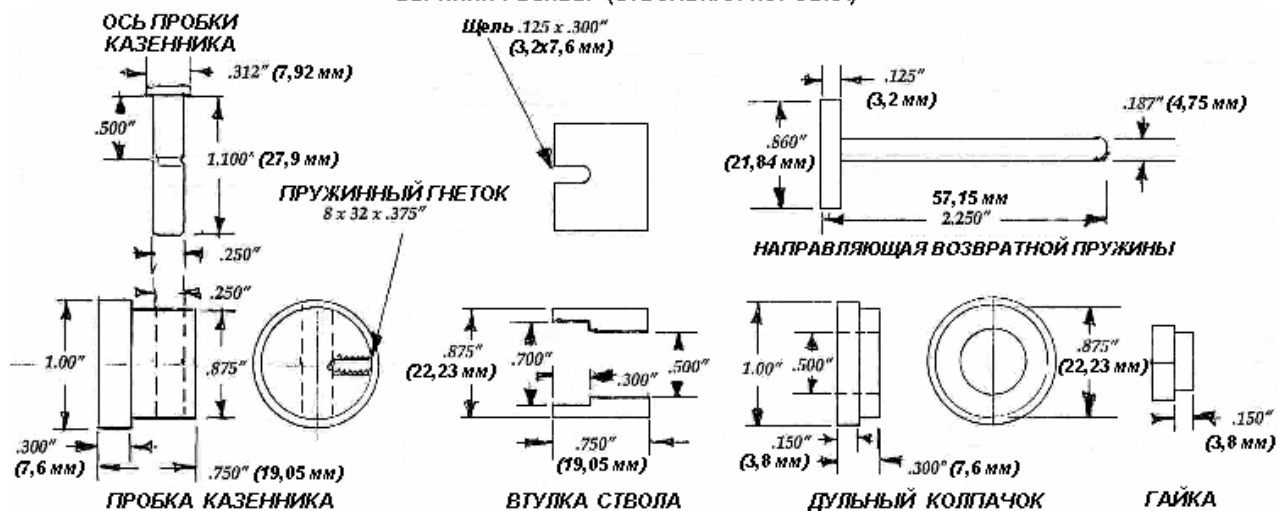
В оружие этого проекта очень легко включить глушитель, если оставить кожух ствола цельным. Все, что требуется, – ряд отверстий для пороховых газов, просверленных в стволе, и область между стволом и кожухом, наполненная своего рода поглощающим материалом. Стальная шерсть или проволочная сетка, прорезанные прокладки (втулки) работают удовлетворительно для этого. Агенты ФБР знают об этом, поэтому, если Вы делаете оружие, которое кто-либо еще будет когда-либо видеть, это должно быть учтено.



Просверлить и нарезать резьбу 1/4"x28 (M6)



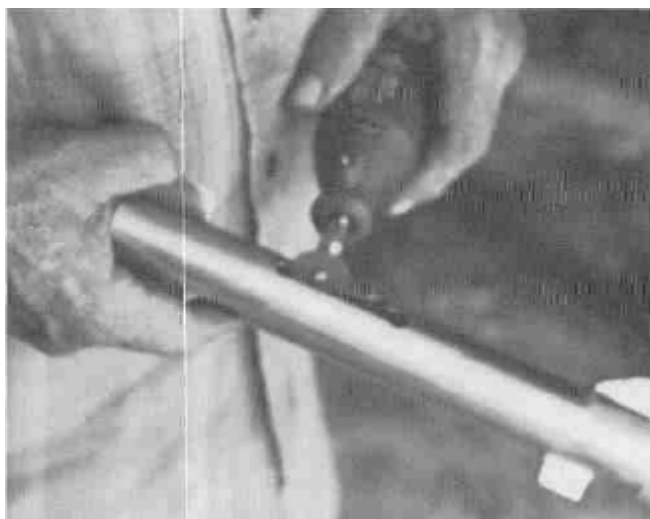
ВЕРХНИЙ РЕСИВЕР (СТВОЛЬНАЯ КОРОБКА)



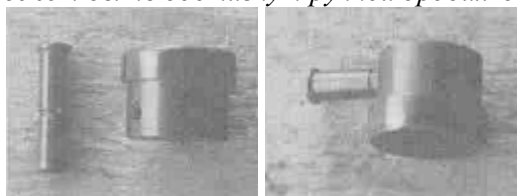
Четыре отверстия на 1/4 дюйма (6,35 мм) сверлят вокруг окружности верхнего ресивера, пересекая втулку ствола.



Отверстия заваривают, приваривая втулку к телу ресивера. Если точки сварки выступают выше поверхности и потом стачиваются по ее уровню, никакие признаки сварки не будут замечены.



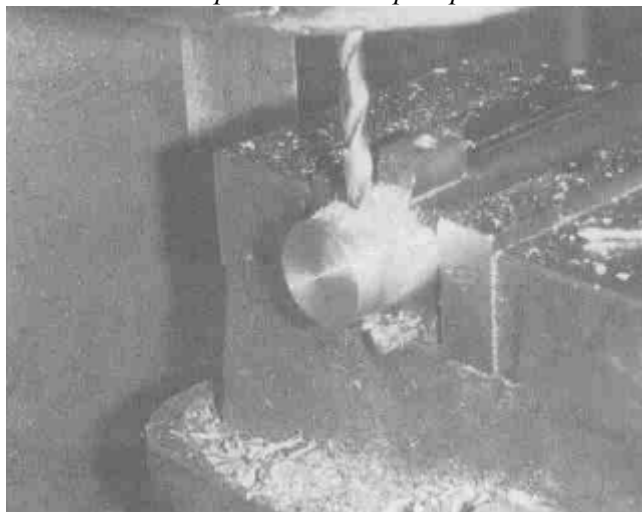
Сделаны вырезы для рукоятки взведения, гнезда магазина, выбрасывания гильз и сборки спускового механизма. Это сделано, используя концевые фрезы во фрезерном станке, но тот же результат (хотя и медленнее) может быть достигнут ручной дробилкой, как показано здесь.



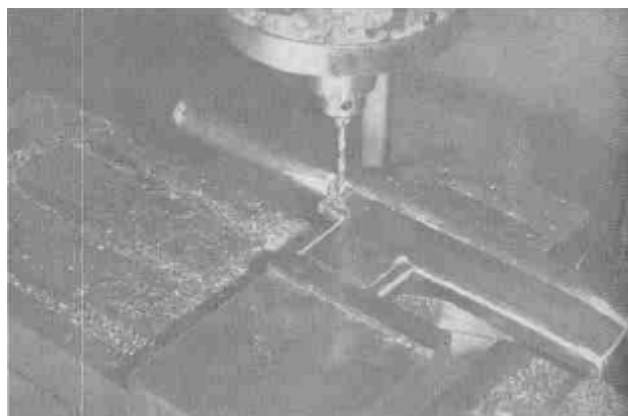
Слева: Пробка казенника и удерживающая ось. **Справа:** Пробка казенника с удерживающей осью, вставленной частично.



Бруски для монтажных кронштейнов приварены к нижней стороне.



Отверстие для удерживающей оси казенной пробки просверлено одновременно через ресивер и через пробку.



Отверстие для переднего винта сверлят одновременно через верхний и нижний ресиверы в то время, когда они зажаты вместе.



Резьба для винта сделана в той же манере. Использование этого метода гарантирует абсолютное выравнивание.



Вентиляционные отверстия в кожухе ствола размещаются с точным интервалом с использованием фрезерного станка. Если используется шаровая фреза, гладкие круглые отверстия могут быть сформированы одновременно через верхние и через нижние поверхности.

5. Нижний ресивер (спусковая коробка)

Две идентичных боковины вырезаны из листового металла 12-го шаблона. Этот материал имеет номинальную толщину .104 дюйма (2,64 мм), от которой, как может ожидать, останется приблизительно .100 дюйма (2,54 мм) после полировки. Этот материал слишком толст, чтобы резать его ручными ножницами, поэтому, если не доступны промышленные ножницы по металлу, вероятно, самый легкий способ его резания – это мелкозубчатая ручная ножовка. Я предлагаю вырезать эти две боковины немного большего размера, чтобы учесть неточное совмещение или изогнутость линии распила.

Прочертите видимую линию в точках, где будут сделаны изгибы. Одну из заготовок боковин зажмите между губками тисков с прочерченной линией, видимой прямо над одной губкой. Используя тяжелый молоток и ковочный брусок, который является просто твердым бруском квадратной или прямоугольной стали, согните кромку под углом 90 градусов. Она теперь

должна быть помещена плоско напротив верха губки тисков. Другая боковина формируется тем же методом за исключением того, что кромка сгибается в противоположном направлении. Кромки в заднем конце согнуты тем же способом. Проекции кромок должны быть измерены. Магазины, которые у меня под рукой, имеют толщину от .450 до .460 дюйма (11,43-11,68 мм). Кромки должны иметь размер .230 дюйма (5,84 мм) от внутренней части. Измерьте ваши собственные магазины и скорректируйте этот размер, чтобы приспособить их. Кромки, когда формируются, должны быть немного более широкими, чем необходимо. Зажмите каждую боковину в тисках фрезерного станка и сфрезеруйте достаточное количество материала, чтобы уменьшить их до правильной ширины.

Распорная деталь должна держать эти две боковины на установленной ширине во время сварки. Это может быть сделано фрезеровкой или обточкой приблизительно .040 дюйма (1 мм) с одной стороны стального бруска толщиной 1/2 дюйма (12,7 мм). Она может быть создана при использовании куска материала толщиной 1/4 дюйма (6,35 мм) и двух кусков листового металла 12-го шаблона. Это даст нам толщину .458 дюйма (11,63 мм). Полоска бумаги, помещенная между ними, должна составить остальное. Две боковины зажимаются с распорной деталью между ними и швы свариваются. Как обычно, предпочтительны для этого процесс TIG или гелий-аргоновый. После этого места сваривания шлифуются или подвергаются машинной обработке, стачиваясь вровень с основным металлом и гладко отделяясь.

Передний кусок или блок сделан, как показано на рисунке. К сожалению, эта часть должна быть столь же толстой, поскольку стороны широки, таким образом, вероятно, что кусок материала в 3/4 дюйма (19,05 мм) должен быть уменьшен до необходимой толщины. Радиус на внутренней части может быть вырезан установкой детали вертикально и использованием концевой фрезы на 1/2 дюйма (12,7 мм) или установкой ее горизонтально и использованием шарового резака на 1/2 дюйма (12,7 мм). Щель вырезана концевой фрезой на 3/32 дюйма (2,4 мм). Эти вырезы могут быть сделаны круглым напильником для скругленной части и ручной ножовкой со смонтированными двумя лезвиями, если не доступен никакой фрезерный станок. Деталь помещается секцией уменьшенной ширины между двумя боковинами, ширина проверяется, и, если она правильна, приваривается на место. Магазин должен теперь двигаться вовнутрь и наружу с очень небольшой боковой игрой. Вырезы для спускового механизма и защелки магазина должны быть вырезаны перед переходом к дальнейшей работе.

Коробка защелки магазина служит двойной цели – в качестве крепежной точки для защелки и для ограничения хода магазина назад. Коробка сформирована сгибанием заготовки листового металла вокруг формирующего блока толщиной 1/4 дюйма (6,35 мм) с использованием тисков и молотка, как и прежде. Когда деталь измерена и сформирована, как показано, поместите ее в заднюю часть выреза для магазина и вместе с магазином, нажимайте против нее, пока магазин не будет иметь игру от носа до кормы, но будет все еще двигаться вовнутрь и из выреза. Затем приварите ее или припаяйте серебряным припоем на место.

Когда все точки сварки отшлифованы или иначе сделаны ровными и гладкими, сборка зажимается в тисках фрезерного станка нижней стороной параллельно к низу тисков. Верхняя сторона сначала фрезеруется плоско и затем вырезается, чтобы соответствовать контуру верхнего ресивера, используя 1-дюймовый шаровой резак. Полная высота 1.150 дюйма (29,2 мм) должна быть выдержана настолько точно, насколько возможно, просто, чтобы сделать расположения деталей спускового механизма выходящими вправо. Плотно прилегающая щель для принятия переднего монтажного кронштейна верхнего ресивера вырезается с использованием концевой фрезы на 1/4 дюйма (6,35 мм). Задний блок должен быть уменьшен по ширине от его оригинальной половины дюйма (12,7 мм), когда точки сварки будут гладко сточены на станке, до ширины, которая будет соответствовать внутренности нижнего ресивера. Обе части должны теперь быть подогнаны вместе.

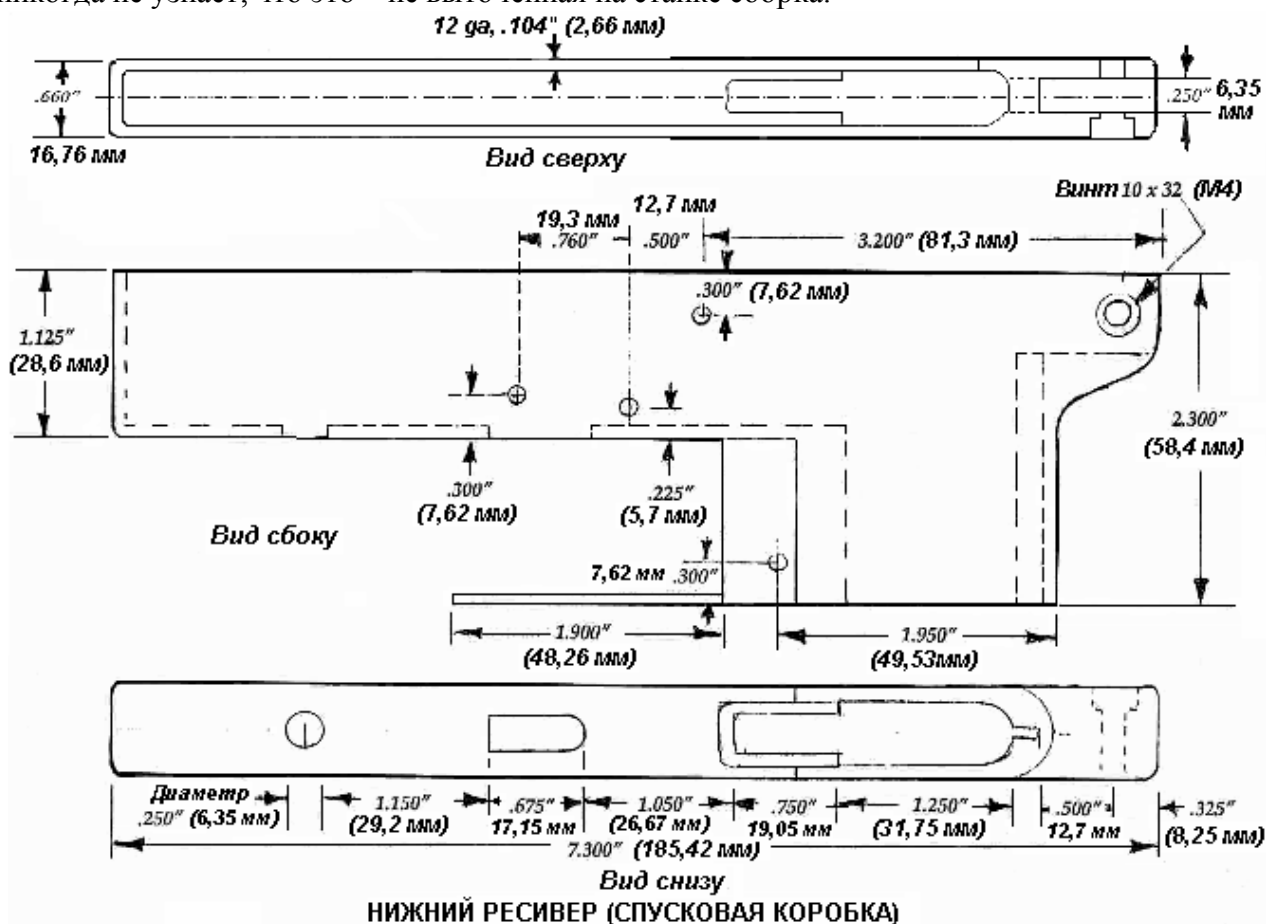
Когда оба (верхний и нижний) ресивера зажаты вместе, просверлите отверстие для переднего монтажного винта, нарежьте и раззенкуйте под головку винта. С винтом на месте разметьте и просверлите заднее болтовое отверстие. Сверление отверстий одновременно в обеих частях гарантирует, что они согласованы. Вырез для магазина размечается через нижний ресивер и

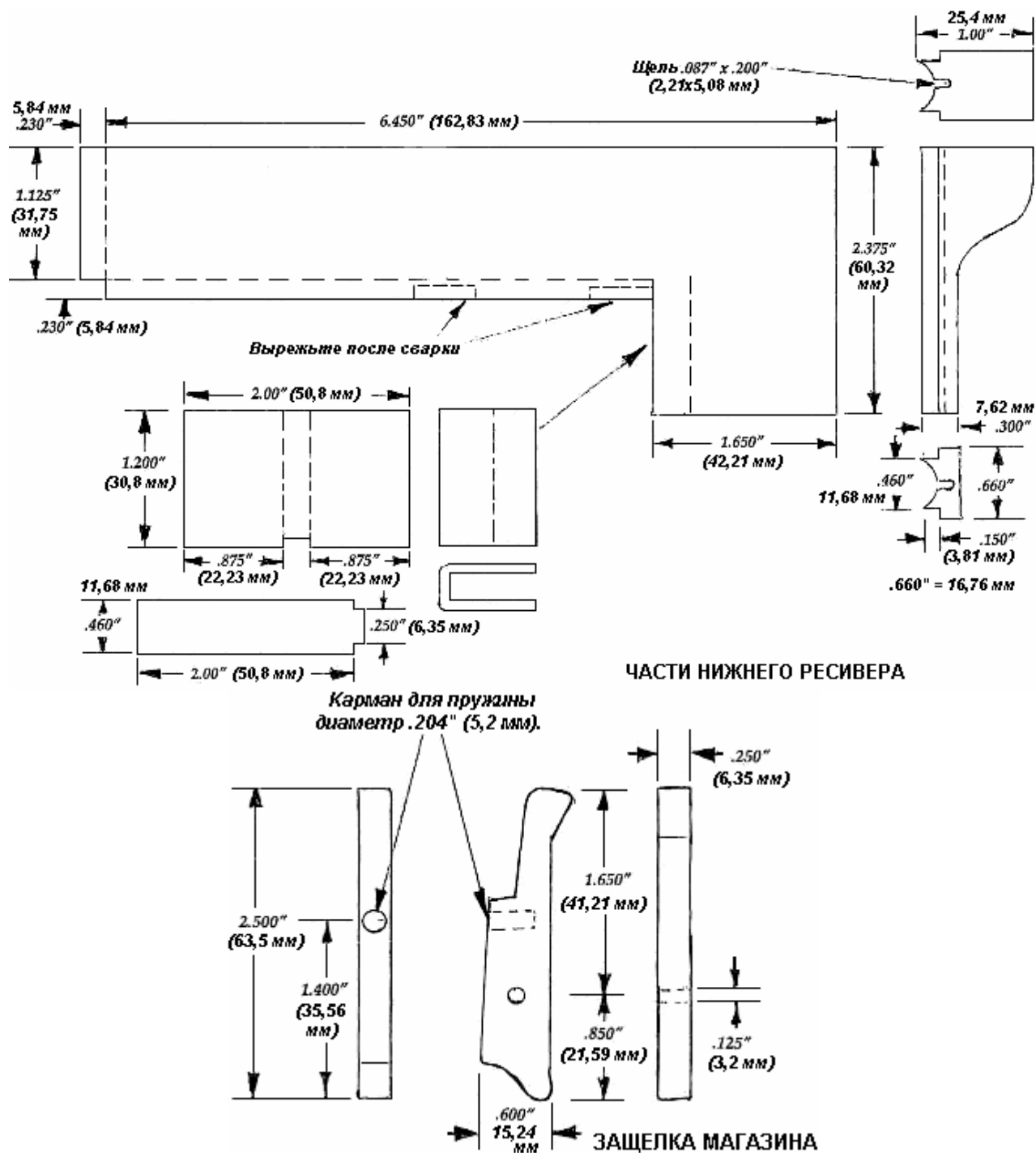
вырезается по размеру в верхнем ресивере. Он должен близко соответствовать размерам, показанным на рисунке.

Все отверстия шарнирных осей могут теперь быть размечены и просверлены. Используйте сверло №31 через обе боковины, затем сверло на 1/8 дюйма (3,2 мм) только через одну боковину. Немного меньшие отверстия, сделанные сверлом №31, закрепят оси и будут плотно держать их, когда они вдавлены на место. Согласованные оси могут быть вырезаны из стержня сверла на 1/8 дюйма (3,2 мм) немного более длинными, чем ширина ресивера, и скруглены на каждом конце.

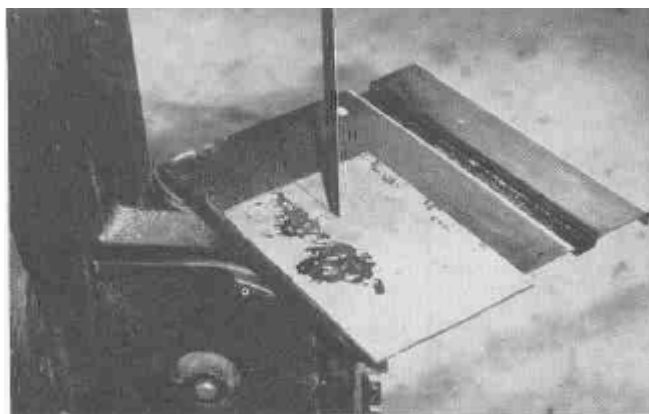
Спусковая скоба, если Вы можете назвать ее так, легко делается просто вырезанием полосы листа 12-го шаблона (толщиной 2,66 мм) до показанных размеров и привариванием переднего конца на место. Задний конец скользит в щели, вырезанной в рукоятке, которая, когда прикручена на место, надежно держит его.

Сваренный из листового металла ресивер, описанный здесь, может быть изготовлен за гораздо меньшее время, чем выточенный на станке из цельного бруска. И для всех намерений и целей он является таким же твердым и крепким. Если сварка будет хорошо сделана, то никто никогда не узнает, что это – не выточенная на станке сборка.

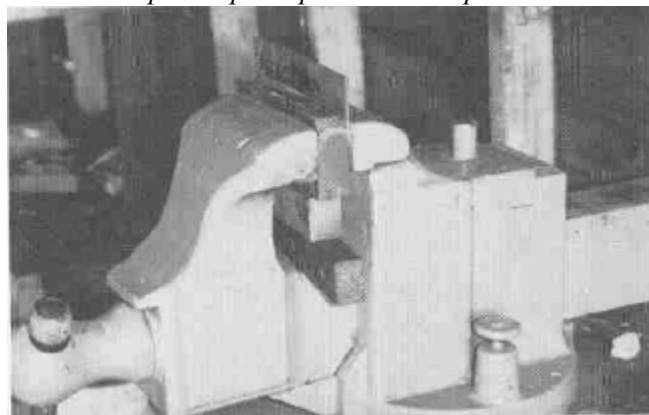




Месторасположение отверстия шарнирной оси может быть легко определено помещением защелки магазина в собранную рамку и вставкой магазина. Когда защелка нажата вверх напротив магазина и удерживается на месте, сверлят отверстие, используя предварительно просверленное отверстие в рамке как точку расположения.



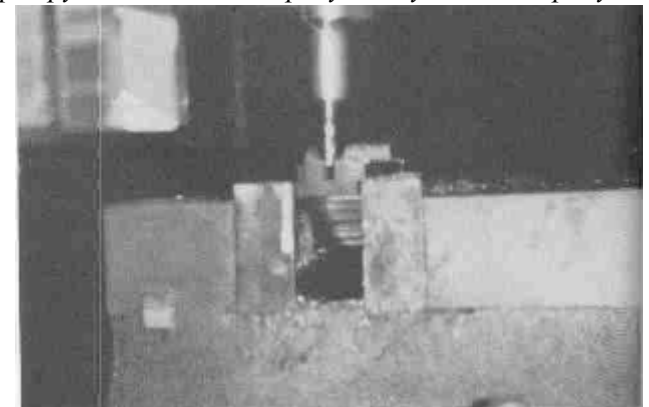
Заготовки нижнего ресивера вырезаются к приблизительной форме.



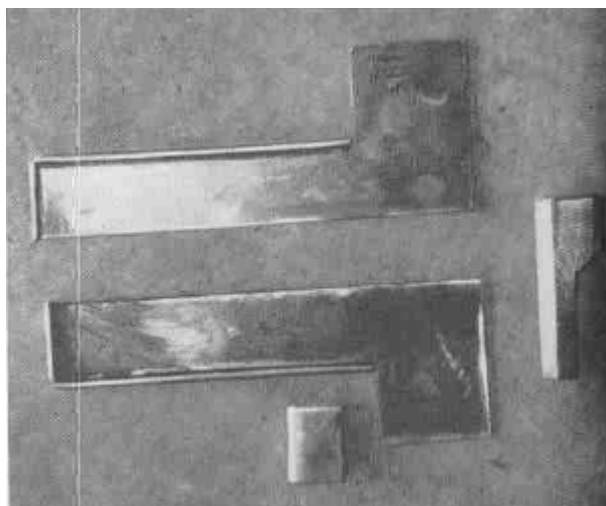
Заготовка вместе с формирующим блоком зажата в тисках. Отметьте, что формирующий блок поддержан снизу, чтобы удержать его на месте.



Кромка, которая формирует нижнюю сторону, согнута на 90 градусов тяжелым молотком.



Внутренний контур, чтобы соответствовать форме магазина, вырезан в переднем блоке, используя шаровой резак для вогнутой части и концевую фрезу на 1/8 дюйма (3,2 мм) для щели.



Составные части нижнего ресивера перед сборкой.



Зажат на месте для сварки. Отметьте, что вставлен заполняющий блок, чтобы держать сборку квадратной и поддерживать размеры.



Сварка завершена.



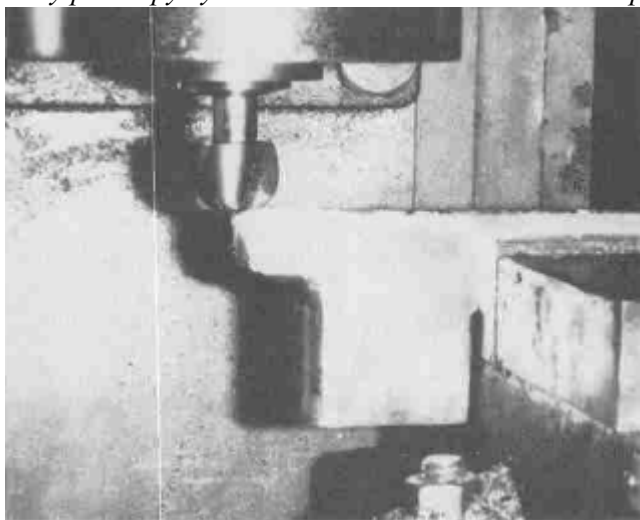
Нижний шов сварен продольно.



Сварные швы ровно стачиваются диском шлифовального станка.



Нижнему ресиверу нужна только окончательная полировка.



Внутренность вырезается до того же радиуса, что у верхнего ресивера, используя шаровой резак на 1 дюйм.

6. Затвор

Хотя здесь показаны два различных затвора – один для оружия с закрытым затвором и другой для оружия с открытым затвором, оба похожи, поэтому идут общие размеры.

Версия открытого затвора желательна, что касается меня, только потому, что она требует меньшего количества деталей и поэтому более простая и легкая в изготовлении. Федеральные агенты осуждают такие затворы, потому что, как они говорят, они легко преобразовываются в полностью автоматические. Хотя это может быть верным в некоторых случаях, большая часть самозарядного оружия с закрытым затвором также может быть легко преобразована обычно не более чем за несколько часов. Фактически версия закрытого затвора этого оружия может быть превращена в автоматическое оружие просто добавлением одного маленького рычага в спусковой механизм.

Открытый затвор, как уже было сказано, намного легче сделать, чем закрытый затвор. Он должен быть сделан из хорошего сорта стали, которая будет сопротивляться изнашиванию и ударам. Стали 4140 или 4340 хорошо подходят для этого. Подходящий материал содержат оси автомобиля или грузовика. Они являются обычно почти стеклянными твердыми на внешней поверхности с более мягким внутренним ядром. Они будут требовать отжига или смягчения прежде, чем их можно будет удовлетворительно обрабатывать на станках. Я описал простой

способ сделать это, по крайней мере, в двух других книгах, но, несмотря на риск быть скучным, я опишу это еще раз для тех, кто не прочитал другие мои книги.

Сделайте большой деревянный костер, собрав старую древесину, ветки деревьев, маленькие бревна, древесные отходы и независимо от того, что доступно, поместите материал, который будет отжигаться, на вершину груды. Должен быть включен материал листовых пружин для изготовления плоских деталей. Затем зажгите деревянную груды и позвольте ей сгореть полностью. Металлические детали обычно будут падать в пепел и угли, которыми они должны быть покрыты, используя грабли или совок, и им нужно позволить медленно охладиться, предпочтительно в течение ночи.

Если Вы имеете установку для синения, металл, который будет отожен, может быть подвешен на близком расстоянии над горелкой (при удаленном резервуаре) и нагрет. Это, вероятно, не сможет нагреть материал такой толстый, как ось, до яркой красноты, требующейся, чтобы полностью отжечь его, но это смягчит его до состояния, в котором он может быть легко подвергнут станочной обработке.

Версия открытого затвора делается обтачиванием достаточного отрезка материала до размера, который будет свободно скользить в ресивере. Это должно быть на .010-.020 дюйма (0,25-0,51 мм) меньше, чем внутренний диаметр ресивера.

Меньшая носовая часть затвора, которая входит в противостоящее отверстие ствола, должна быть сформирована на переднем конце затвора. Она должна выступать на .250 дюйма (6,35 мм) из переда лицевой части тела затвора, иметь в лицевой части диаметр .270 дюйма (6,86 мм) и угол 10 градусов к переду. Это может иметь немного странный внешний вид, но это приводит к самой ошибкоустойчивой системе подачи патронов бокового боя калибра .22, которую я испытывал.

Щель для обеспечения зазора поверх и вокруг магазина вырезана концевой фрезой на 1/2 дюйма (12,7 мм), с двумя более узкими параллельными щелями, вырезанными для пропуска губ магазина и отражателя. Оставьте полосу шириной .150 дюйма (3,81 мм) в центре щели с .125-дюймовыми (3,2-мм) щелями на обеих сторонах. Отметьте, что щель для прохода отражателя должна быть глубже, чтобы обеспечить зазор для отражателя.

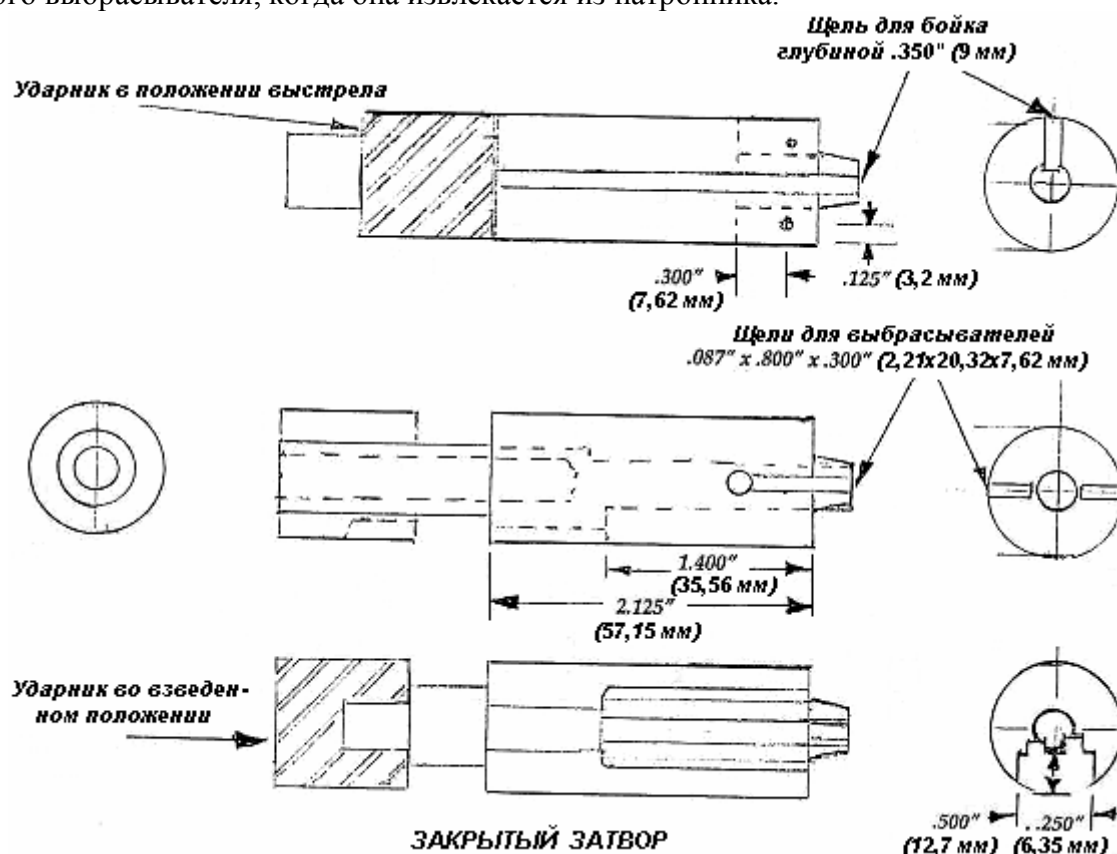
Другая маленькая щель шириной .094 дюйма (2,4 мм) должна быть вырезана по средней секции (.150 дюйма (3,81 мм) шириной), и комбинация ударника и подающего выступа припаивается серебряным припоем внутри нее. Это должно быть сделано из качественного материала, который не будет легко гнуться или разбиваться. Короткая часть стержня сверла на 3/32 дюйма (2,4 мм), плоско сточенная на противоположных сторонах, чтобы точно соответствовать щели, является идеальной для этого. Отметьте, что эта комбинация выступа/ударника простирается ниже лицевой части затвора и на одном уровне с центральной секцией. Обязательно убедитесь, что затвор надежно извлекает патроны из магазина. Когда закончите, ударник должен выступать или высываться из лицевой части затвора приблизительно на .035 дюйма (0,9 мм).

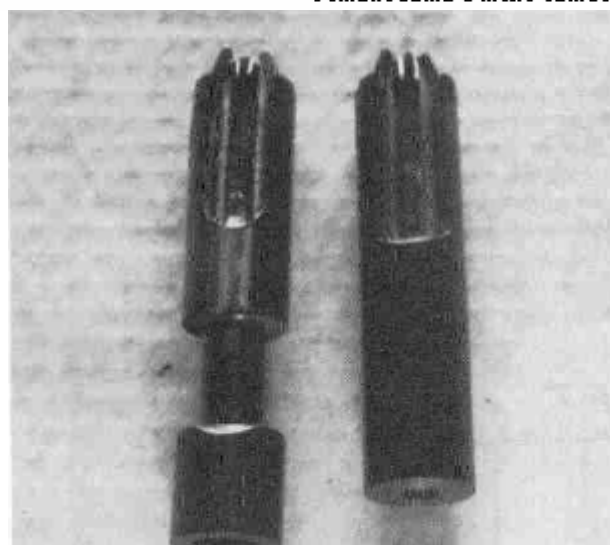
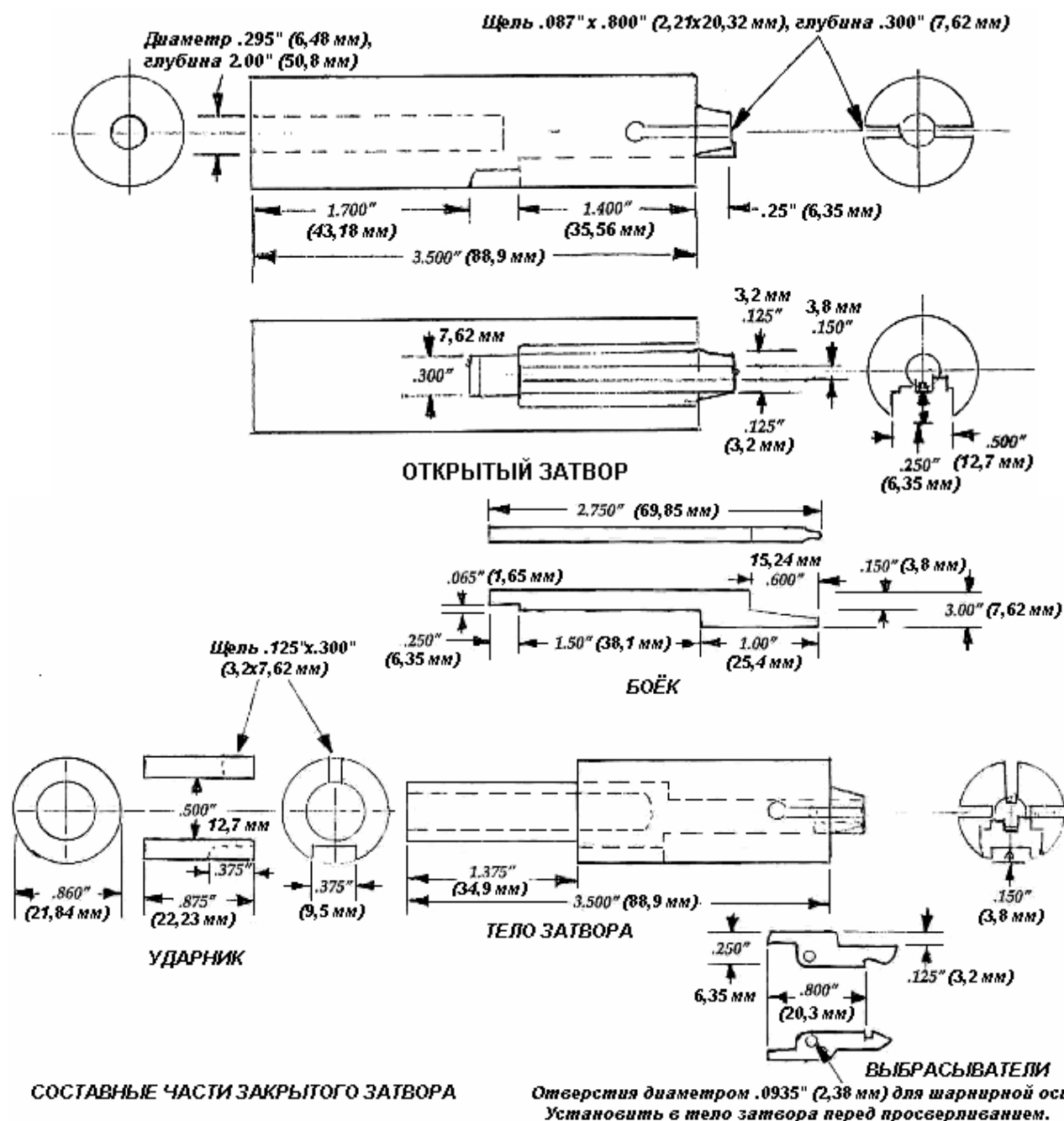
Щели выбрасывателей вырежьте на каждой стороне затвора, используя концевую фрезу на 3/32 дюйма (2,4 мм). В заднем конце каждой из них просверлите отверстие диаметром .125 дюйма (3,2 мм) для кармана пружины на ту же самую глубину, что и щель. Отверстия для шарнирных осей выбрасывателей сверлятся в их соответствующих местоположениях, используя сверло на 3/32 дюйма (2,4 мм). Так как эти отверстия делаются на круто округлой поверхности, которая может заставить даже центровое сверло отклониться к нижней стороне, они должны быть начаты концевой фрезой на 3/32 дюйма (2,4 мм), сопровождаемой маленьким центровым сверлом и затем стандартным спиральным сверлом.

Диаметр возвратной пружины определяет размер отверстия, требующегося для ее размещения. Пружины карабина М1 имеют размеры от .255 до .260 дюймов (6,48-6,6 мм) в диаметре. Сверло на 9/32 дюйма (7,14 мм), имеющее диаметр .2812 дюйма (7,14 мм), делается для этого, с приемлемым до .300 дюйма (7,62 мм). Это отверстие должно быть глубиной 2 дюйма (50,8 мм). Сколите немного край, чтобы помочь в направлении пружины.

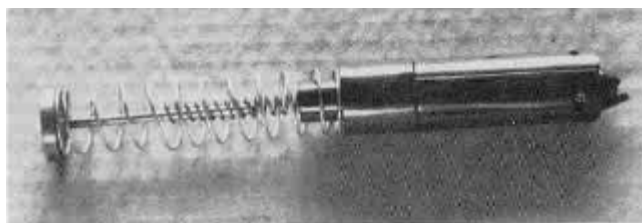
Законченный затвор вставьте в ресивер в его точных верхнем и нижнем положениях. Разметьте отверстие для ручки затвора через щель, выньте затвор и просверлите отверстие. Нужно обеспечить достаточный зазор, чтобы гарантировать, что ручка не контактирует с передним концом щели затвора.

Закрытый затвор делается тем же самым способом и по тем же размерам в переднем конце, что и открытый, за исключением того, что не позволяется выпячивание ударника. Подающий выступ должен все еще устанавливаться, но передний конец сделан вровень с лицевой частью затвора. Секция в заднем конце уменьшена до диаметра .500 дюйма (12,7 мм), направляя ударник, который окружает ее. Щель в 1/8 дюйма (3,2 мм) должна быть вырезана продольно в верхней стороне ударника, как показано на рисунке. Это сцепляется с бойком, который припаян серебряным припоем на место. Вторая щель вырезается на нижней стороне, формируя плечо для захвата шептала. Третья щель позади выемки для прохода магазина должна освобождать шептало, и щель вырезается наверху продольно, чтобы принимать боек. Для бойка должен использоваться материал лучший, чем листовой металл. Для этого желательна полоса материала листовой пружины, фрезерованная до толщины 1/8 дюйма (3,2 мм). Выбрасыватели аналогично должны быть сделаны из того же самого материала. Однако они вырезаются более тонкими – до толщины .0938 или 3/32 дюйма (2,4 мм). Отметьте, что только выбрасыватель на стороне окна выбрасывания гильз является истинным выбрасывателем. Другой на внутренней части имеет крюк под углом, чтобы позволить отражателю толкать закраину патрона из-под него. Его единственная цель состоит в том, чтобы держать закраину гильзы в ее надлежащем местоположении напротив лицевой части затвора и напротив истинного выбрасывателя, когда она извлекается из патронника.

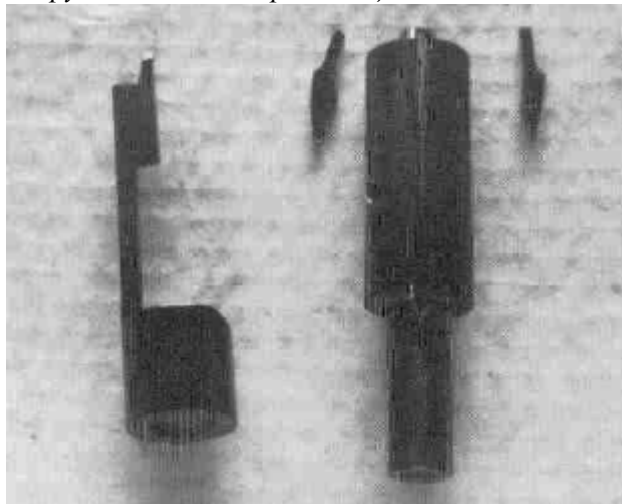




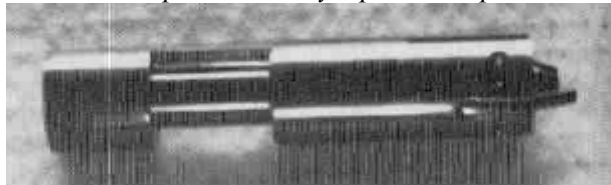
Взаимозаменяемые затворы: закрытый затвор слева, открытый затвор справа.



Закрытый затвор с пружиной и ее направляющей на месте, готовый для установки.



Разобранный закрытый затвор, показаны ударник, выбрасыватели и тело затвора.



Сборка закрытого затвора.



Сборка открытого затвора.



Сборка открытого затвора; фиксированный ударник – на нижней стороне лица затвора.

7. Спусковой механизм

Описанная здесь сборка спускового механизма составлена из четырех деталей плюс оси и пружины. Хотя она немного неортодоксальна по сравнению с другими в оружии этого типа, она разработана для одинаково хорошего функционирования в конфигурациях и открытого, и закрытого затвора. После только небольшой модификации она будет служить двухрежим-

ным спусковым механизмом для полностью автоматической версии, в соответствии с чем короткое, легкое нажатие дает одиночные выстрелы, функционируя в полуавтоматическом режиме, а более длительное нажатие против более тяжелой, более жесткой пружины заставит оружие продолжать стрелять, пока спусковой крючок нажат. Само собой разумеется, это переводит на очень незаконное огнестрельное оружие. Не говорите, что я не предупреждал Вас.

Две детали – шептало и спусковой блок – должны быть сделаны из материала, способного быть укрепленным. Спусковой крючок не требует термообработки и может быть сделан из любой доступной стали. Спусковой рычаг вырезается из листового металла 12-го шаблона (толщина 2,66 мм).

В некоторых случаях может быть полезным сделать картонные выкройки или шаблоны деталей типа этих. Они помещаются на материал, который используется, и обрисовываются во круг или обцарапываются чертилкой, оставляя контур детали, которая будет вырезана. Также полезно сначала просверлить отверстие шарнирной оси и наметить форму детали вокруг него. Это намного легче, чем пытаться сверлить точно расположенное отверстие в законченной или почти законченной детали.

Спусковой крючок вырезан из плоской заготовки толщиной 1/4 дюйма (6,35 мм). Сначала вырезается хвост спускового крючка. Он может быть выпилен в узкую полосу и согнут в кривую внутри нее или его передняя часть может быть сформирована концевой фрезой диаметром 1 дюйм (25,4 мм). Это сделано сначала просто потому, что Вы нуждаетесь в достаточном количестве материала на другом конце, чтобы держаться за него, формируя крючок. На передней части может быть сделана фаска или она немного округляется с использованием полукруглого напильника или, если доступны, разнообразных быстродействующих дробилок инструмента «Dremel». Верхняя нога может быть сформирована фрезерованием или выпиливанием ее по форме. Единственный критический размер на этой детали – расстояние между отверстиями осей, но даже оно не должно быть точным. Остальное может быть сформировано так, как устраивает изготовителя. Выступ в задней части требуется только для автоматической версии.

Спусковой рычаг вырезан из листового металла и сформирован в открытый прямоугольник сгибанием его вокруг формирующего блока толщиной 1/4 дюйма (6,35 мм). Эта деталь должна быть вырезана немного большего размера и закончена после изгиба. Язычок в верхнем центре с маленьким отверстием должен быть отогнут назад под углом 30 градусов. Витая пружина натяжения соединяется с ним и не только служит возвратной пружиной спуска, но и прилагает восходящее давление на переднюю часть спускового рычага. Точные размеры нельзя дать, так как эта деталь должна подгоняться вручную во время сборки.

Шептало должно быть достаточно широким спереди от отверстия оси, чтобы предотвращать поперечное движение, когда установлено на место. Предлагаемый материал листовой пружины, возможно, недостаточно толст для этого. Если материал достаточной толщины не доступен, может быть припаяна или прикреплена распорная деталь на одной или обеих сторонах, чтобы увеличить толщину. Они должны окружить ось тем же способом, что и шайба, которая, когда все собрано, не может двигаться свободно. Отметьте, что карман для пружины – это все, что держит пружину на месте во время сборки, таким образом, он должен быть, по крайней мере, таким глубоким, как показано.

Спусковой блок (из-за отсутствия лучшего названия) должен также быть почти столь же широким, как и внутренняя часть рамки. Он также может иметь распорную деталь или шайбу, но только на левой стороне, если смотреть сзади. Маленький выступ в верхнем правом углу зацепляется вырезом на спусковом рычаге, который выдвигает его из-под шептала, когда спусковой крючок нажат, заставляя оружие стрелять. Здесь снова точная форма не очень важна.

В то время, как мы заняты созданием этих деталей, мы можем также идти вперед и делать защелку магазина. Она может быть сформирована фрезерным станком или выпилена по форме из плоской заготовки толщиной 1/4 дюйма (6,35 мм). Здесь снова точная форма не так

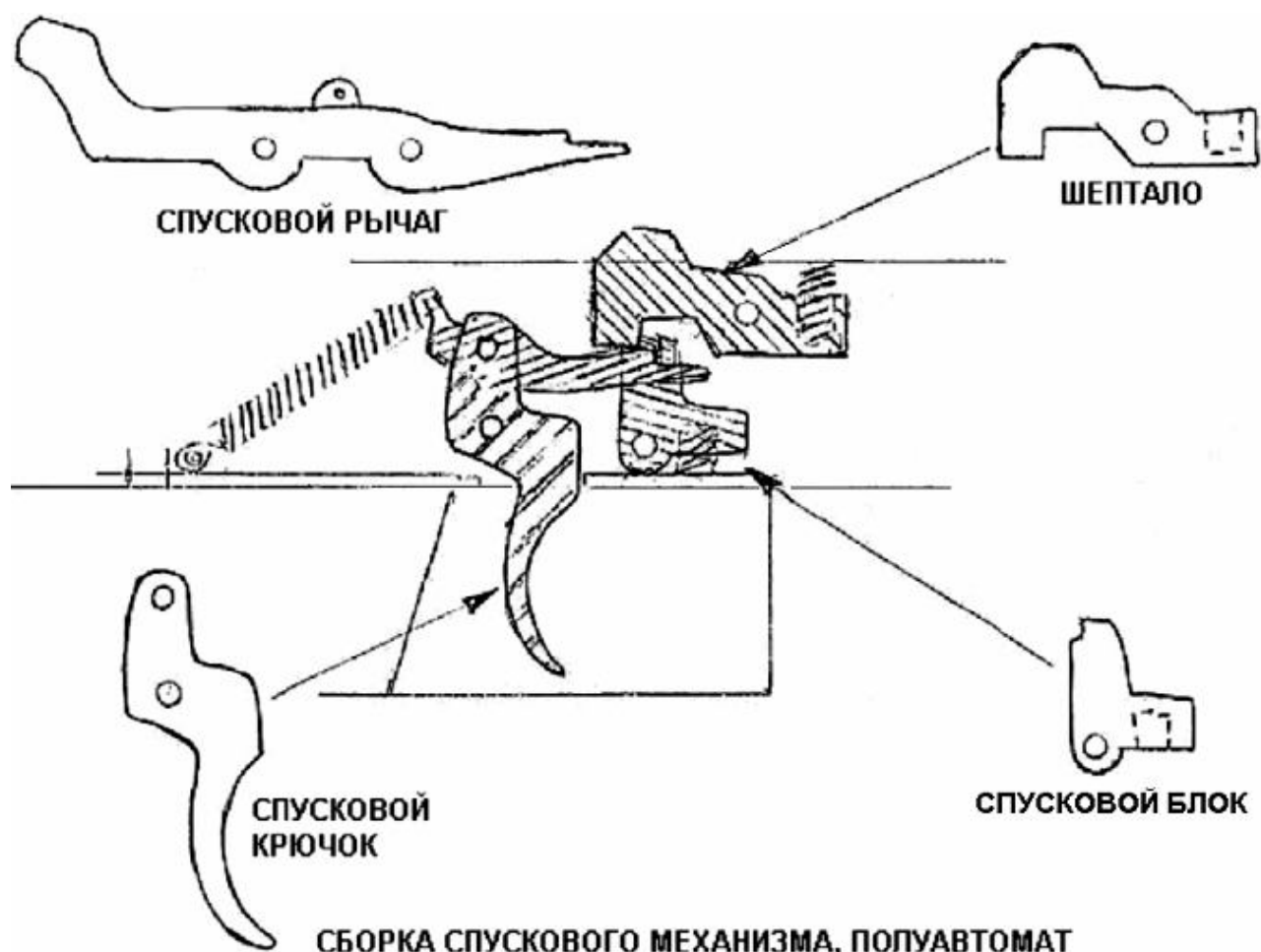
уж важна. Отверстие шарнирной оси нельзя сверлить раньше изготовления других деталей, но просверлите его в собранном оружии и с установленным магазином. Твердо поднимите защелку напротив сдерживающего выреза в магазине, и просверлите отверстие. Это приведет к близкой точной подгонке без какого-либо резания и опробования, как бывает необходимо при подгонке некоторых других деталей.

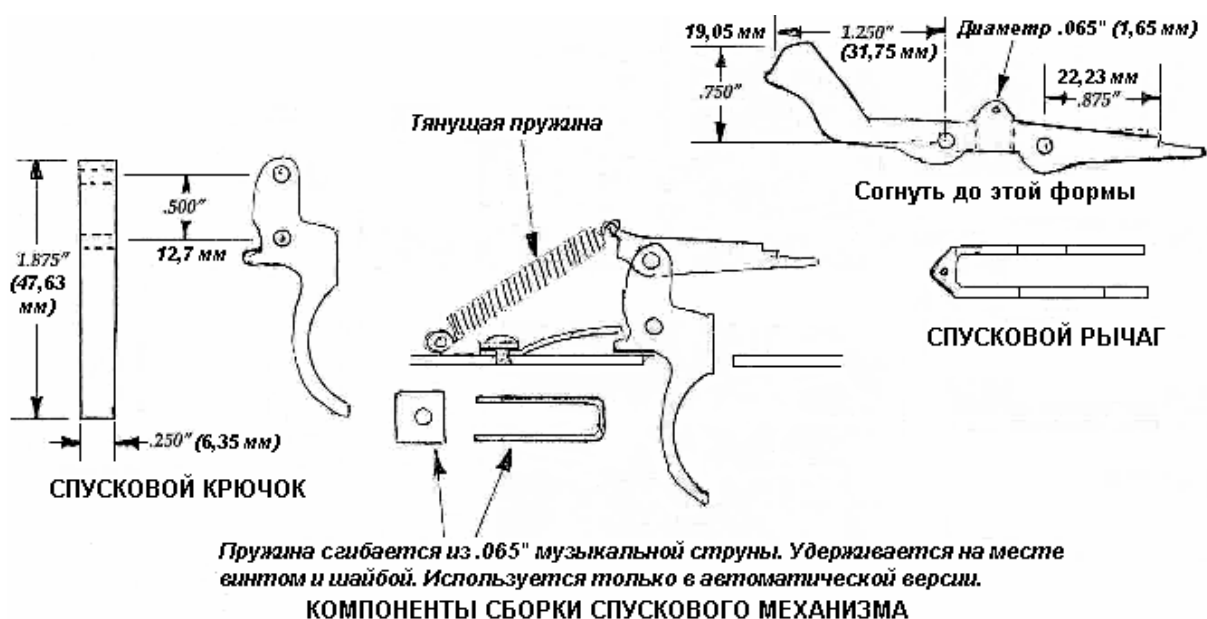
Когда детали в незаконченном состоянии, макетные оси должны быть отрезаны достаточно длинными, чтобы пройти полностью через рамку и высываться на 1/2 дюйма (12,7 мм) или больше с одной стороны. Выточите небольшое коническое сужение на одном конце этих осей, чтобы позволить им входить в немного меньшие отверстия на другой стороне без чрезмерного сопротивления. Выступающие концы должны быть немного округлены. Спусковой рычаг установите на спусковой крючок и прикрепите на место осью. Затем установите все детали в их соответствующих позициях, но на внешней стороне рамки. Должно быть очевидным, что необходимо установить эти детали в точках, где они работают способом, которым они предназначены.

Единственная деталь, которая должна требовать большей подгонки, – это спусковой рычаг. Когда спусковой блок помещен на место под шепталом, и спусковой крючок приближен к своему крайне-переднему положению, вырез на передней части спускового рычага должен подняться в позицию позади выступа на спусковом блоке без закрепления. Отметьте местоположение выреза и урежьте его по отметке. Когда покажется, что он работает правильно, установите детали в их соответствующих позициях в рамке и опробуйте. Пружины могут удерживаться на месте в течение сборки вытачиванием карманов для пружин смазанным колесом. Удаление слишком большого количества металла из выемки спускового рычага приведет к чрезмерному перемещению спускового крючка. Удаление малого количества металла с лицевой части спускового блока позволит ему двигаться вперед, уменьшая промежуток между вырезом и выступом спускового рычага. Могут потребоваться несколько попыток прежде, чем Вы сделаете это безукоризненным. Но если Вы это сделаете, то получите короткий и легкий ход спуска.

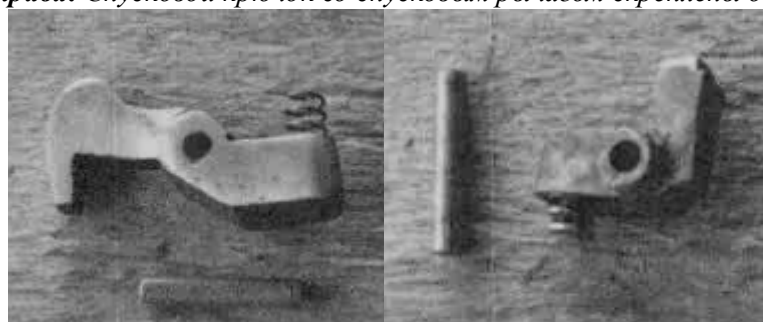
Если должен быть установлен двухрежимный спусковой крючок, нужно сделать второй вырез приблизительно в .060-.100 дюйма (1,5-2,5 мм) позади существующей метки и примерно на таком же расстоянии выше нее. Согните по форме пружину из проволоки диаметром .065 дюйма (1,65 мм) и установите так, чтобы она почти контактировала с выступом в задней части спускового крючка. Это просто создает достаточное сопротивление, чтобы различать первый и второй режимы спускового механизма. Тяжелый, более долгий нажим против этой пружины заставляет второй вырез на спусковом рычаге нажать и удерживать спусковой блок от зацепления с шепталом, позволяя затвору свободно двигаться взад и вперед. Это не будет работать с закрытым затвором на месте, так как закраина патрона зависнет под ударником, столкнувшись с подачей.

Еще раз напомним: этот спусковой механизм в комбинации с открытым затвором приводит к незаконному огнестрельному оружию. Я описал его просто для иллюстрации принципа действия. Я не одобряю того, что Вы его построите. Оружие закрытого затвора вполне достаточно для ваших потребностей.





Слева: Составляющие детали сборки спускового механизма. *В центре:* Спусковой крючок и спусковой рычаг. *Справа:* Спусковой крючок со спусковым рычагом скреплены осью на месте.



Слева: Шептало. *Справа:* Спусковой блок.

8. Рукоятка

Для изготовления пистолетной рукоятки необходим кусок древесины размерами 1,5x5x2,5 дюйма (38,1x127x63,5 мм). Предпочтительна плотно-волокнистая древесина, типа клена, мирта, грецкого ореха или подобного. Мебельные мастерские и фабрики, весьма вероятно, имеют часть древесных отходов, подходящих для этого. Лесопилки и склады древесины, конечно, имеют это, но Вам, вероятно, придется купить 8-футовую (244-см) доску только для того, чтобы получить маленький кусок. Поставщики заготовок лож также предлагают рукоятки и сформированные заготовки. Хотя можно сделать такую рукоятку, используя стекловолокно или отливку эпоксидной смолы, это – дорогой, отнимающий много времени процесс, когда необходимо только одно изделие.

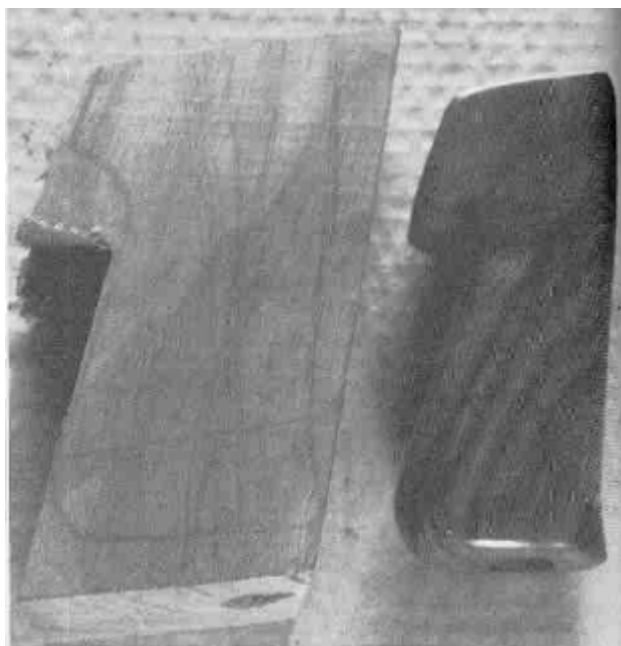
Предполагая, что используется деревянная заготовка, широкая щель, предлагающая плотную установку на рамке, вырезается на такую же глубину, что и высота рамки. Самый легкий способ сделать это – использовать концевую фрезу на фрезерном станке. Скругленные углы могут быть сформированы шаровым резакom маленького диаметра. Хотя потребуются много работы, того же результата можно достигнуть, делая параллельные вырезы пилой на указанную глубину настолько близко друг к другу, насколько возможно. В любом случае остающийся лишний материал может быть удален долотом по дереву шириной 1/2 дюйма (12,7 мм) и закончен напильником или рашпилем.

После установки заготовки рукоятки на рамку выдвиньте ее вперед до конца полосы спусковой скобы и отметьте ее местоположение на передней стороне заготовки рукоятки. Щель для установки вырезается, используя концевую фрезу на 3/32 дюйма (2,4 мм). Установив заготовку рукоятки снова на место и выдвинув вперед над концом полосы спусковой скобы, отметьте месторасположение отверстия для болта сверху через существующее отверстие для болта в рамке. Это отверстие просверлите полностью через заготовку продольно, используя сверло на 1/4 дюйма (6,35 мм). После этого оно рассверливается с нижней стороны, используя сверло на 9/16 дюйма (14,3 мм), на глубину 1-7/8 дюйма (47,6 мм). Это обеспечивает канал для головки болта. Нижнее плечо этого канала должно быть плоским. Это достигается шлифовкой наконечника сверла в плоскость после того, как отверстие почти просверлено до своей глубины, и отделкой его этим сверлом. К использованию здесь приспособляется болт на 1/4x3 дюйма с 28 нитками резьбы на дюйм (М6х1 длиной 76 мм) вырезанием щели для отвертки поперек головки болта пилой или маленьким режущим колесом инструмента «Dremel».

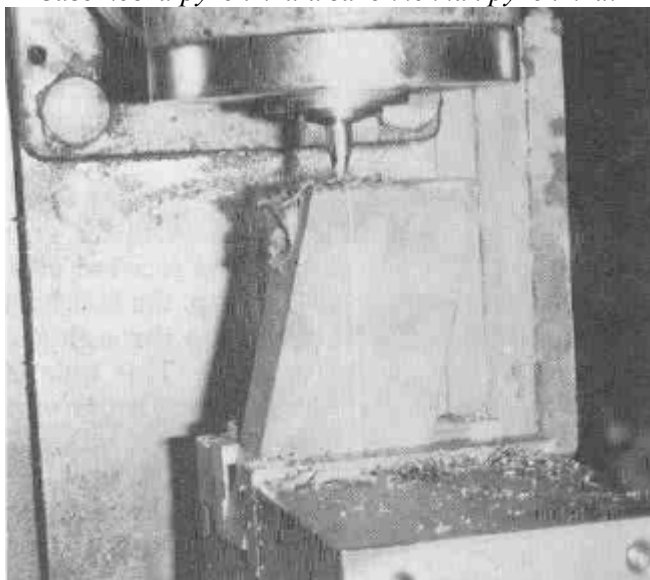
Форма рукоятки, как показано, удобна на ощупь, что касается меня, по крайней мере, я думаю, что она выглядит колоритно. Она может быть изменена по любому индивидуальному вкусу. Формирование к желательной форме может быть достигнуто в основном шлифовальным диском. Она отделывается рашпилем, напильником и наждачной бумагой.

Шлифовка выполняется, используя прогрессивно более мелкую наждачную бумагу. Когда Вы удовлетворитесь ею, может быть применена отделка. Это может состоять из любого числа отделок – масла, лака, пластмассы, шеллака или того, что Вам больше всего нравится. Долговечная привлекательная отделка, которая использована на опытном образце оружия, состояла приблизительно из 15 покрытий «Tru-Oil», готовой масляной отделки, продававшейся в оружейных магазинах и на складах спортивных товаров. Наносятся три или более слоя покрытия, заготовка сушится между покрытиями и шлифуется назад до дерева. Это повторяется, пока не заполнятся все поры. Затем наносятся три или более слоя покрытий и рукоятка вошится.

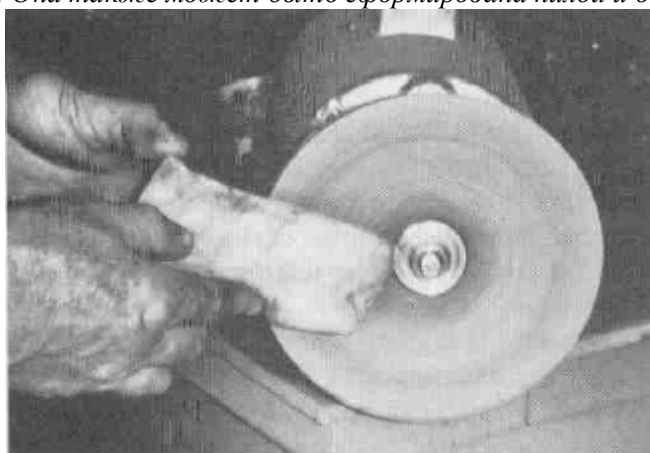
Если желателен "военный" вид, нанесите несколько слоев тусклой черной краски, заполните и отшлифуйте, как описано, это даст отделку, близко напоминающую черную пластмассу, но будет намного более долговечной.



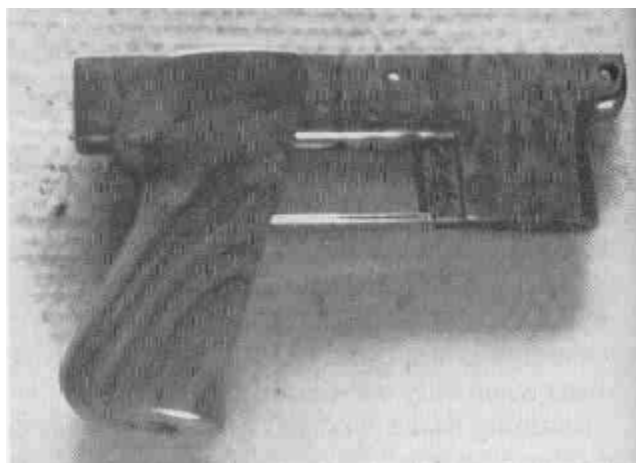
Заготовка рукоятки и законченная рукоятка.



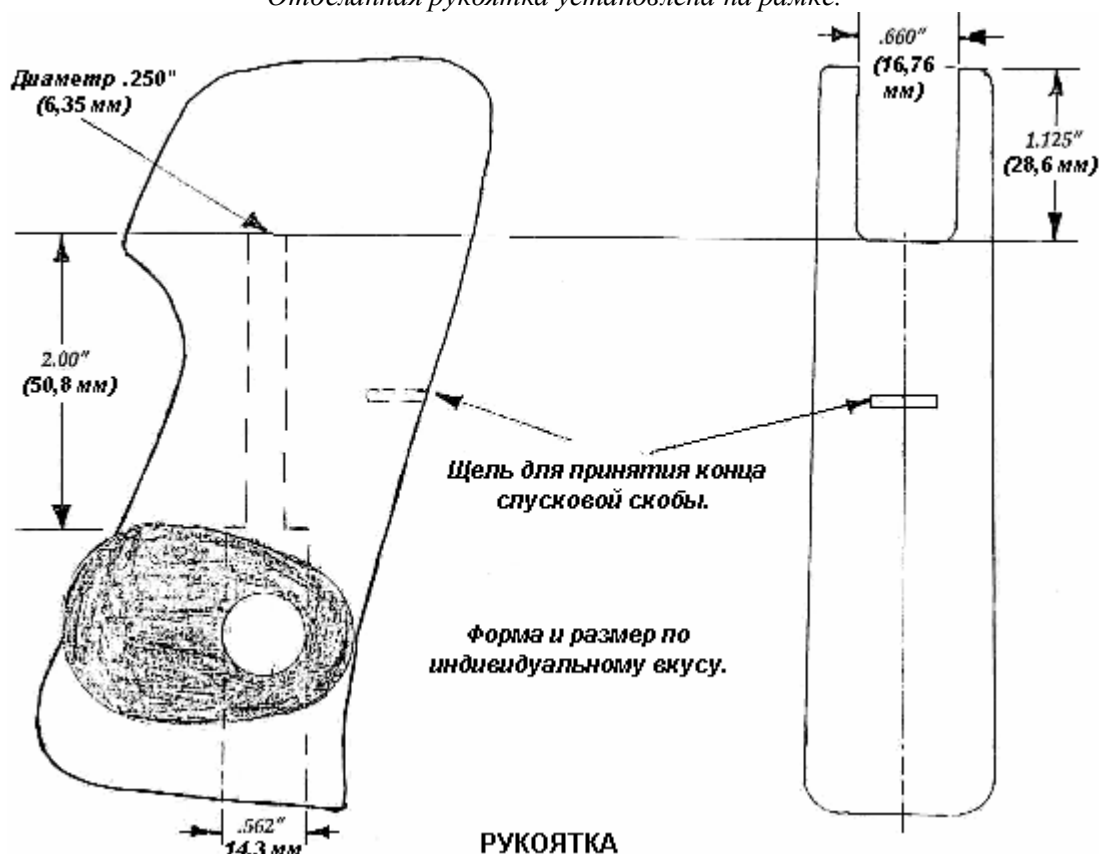
Щель для принятия нижнего ресивера вырезана в заготовке рукоятки с использованием фрезерного станка. Она также может быть сформирована пилой и долотом.



Рукоятка грубо обрабатывается наждачным диском и отделывается рашпилями и наждачной бумагой.



Отделанная рукоятка установлена на рамке.



9. Прицельные приспособления

Хотя при возможности желательно в некоторых случаях оборудовать это оружие сложными регулируемыми прицельными приспособлениями, в большинстве случаев будут достаточны описанные здесь неподвижные мушка и целик из листового металла. Оружие, описанное здесь, имеет только простое лезвие мушки и неподвижный целик с прорезью. Когда они выровнены и отрезаны до надлежащей высоты, они полностью подходят для использования по назначению.

Прицельные приспособления при желании можно выточить на станке из цельных блоков, но намного легче сформировать их из заготовок из листового металла, используя тиски, тяжелый молоток и пару простых оправок. Лезвие мушки и щитик целика вырезаются отдельно и припаиваются серебряным припоем на место.

Оправки, которые могут использоваться для формирования оснований мушки и целика, делаются для формирования одновременно защитных ушек и оснований. Одна оправка, которая формирует кривую или радиус на нижней стороне, сделана из короткого отрезка круглого бруска того же диаметра, что и ресивер, и длиной приблизительно 2 дюйма (50,8 мм).

Вторая оправка должна быть изогнута на нижней стороне, чтобы соответствовать диаметру первой плюс толщине используемого листового металла. В данном случае, это – 1 дюйм (25,4 мм) плюс толщина листового металла 16-го шаблона (1,5 мм), которая составляет .0598 дюйма или во всех практических целях .060 дюйма (1,5 мм). Эта оправка должна быть .625 дюйма шириной (15,9 мм), .750 дюйма (19,05 мм) толщиной и близко согласована с длиной первой оправки.

Нужно просверлить два отверстия на 3/16 дюйма (4,8 мм), расположенные около каждого конца плоской стороны оправки от верха и проходящие насквозь. Зажав вместе обе оправки, эти отверстия нужно продлить в круглые блоки. В отверстия помещаются направляющие штыри, чтобы держать сборку на линии, пока формируются детали.

Практически заготовка из листового металла помещается между двумя оправками, и сборка сжимается вместе, используя тиски. Это сформирует рельеф основания. Одна вертикальная сторона может быть сформирована ковкой с оправкой и молотком. Сборка тогда переворачивается вверх и снова зажимается в тисках, после чего формируется другая вертикальная сторона. Процесс повторяется для формирования другого основания.

По центру одного основания прорезается продольная щель для установки лезвия мушки. В другом основании вырезается перпендикулярная щель для щитика целика. Хотя легче вырезать их на фрезерном станке, используя концевую фрезу на 1/8 дюйма (3,2 мм), это может быть сделано инструментом «Dremel», используя режущее колесо и формируя концы маленьким напильником.

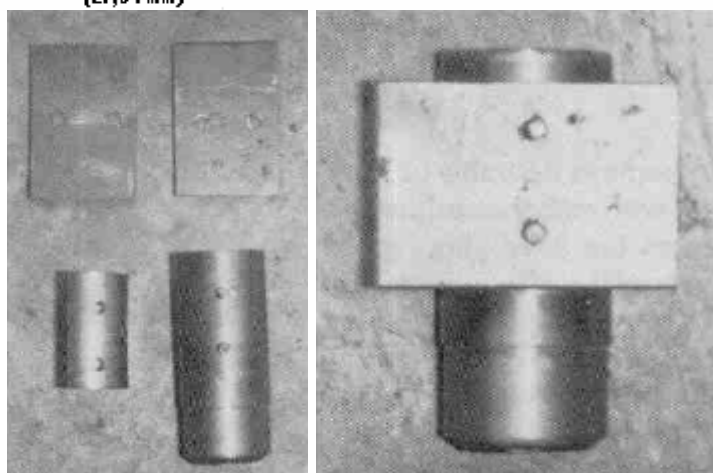
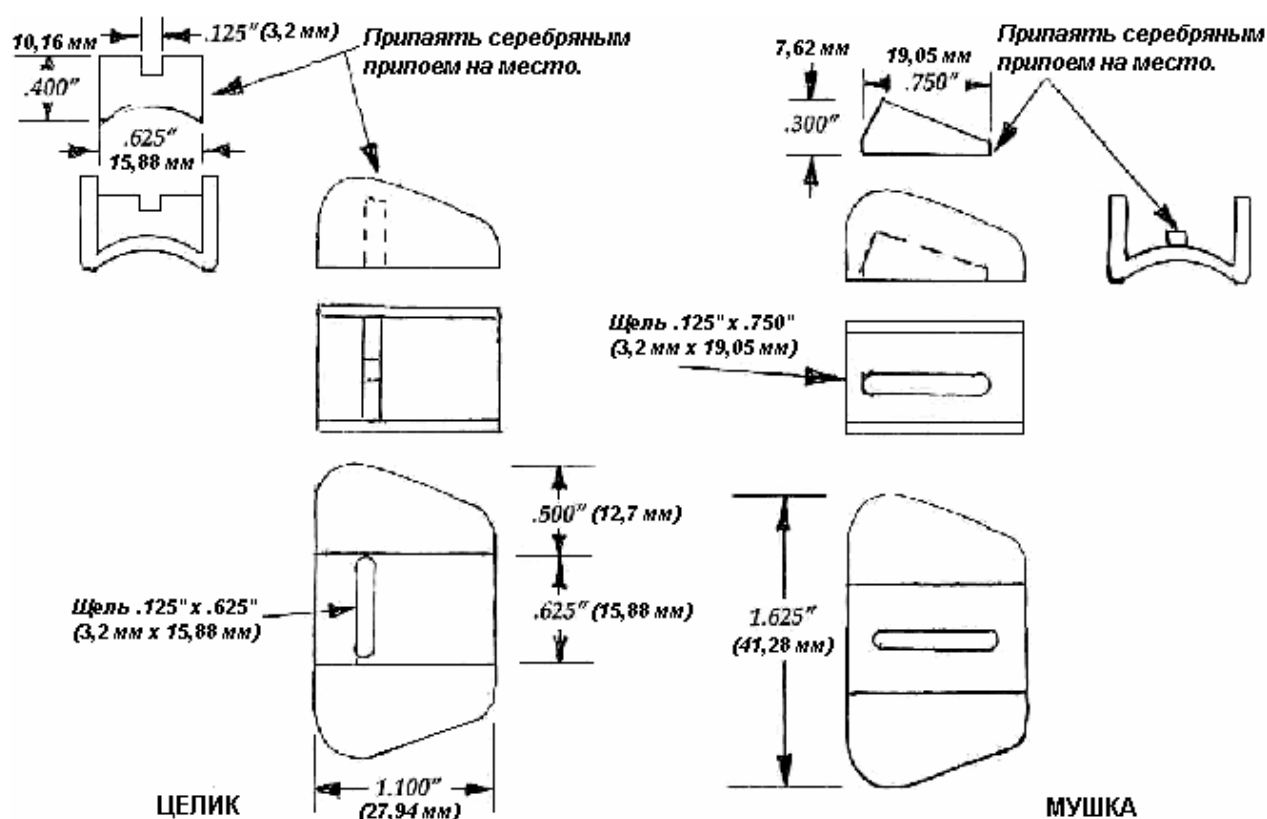
И лезвие, и щитик должны быть аккуратно установлены в щелях. Возможен листовой металл 10-го шаблона (3,4 мм) толщиной .1345 или .135 дюйма (3,4 мм). Он может быть немного отделан для точной подгонки. Одиннадцатый шаблон (3 мм) – приблизительно .120 дюйма (3 мм) в толщину. Немного свободная установка, когда это используется, может быть устранена небольшим осаживанием краев щелей маленьким кернером.

Лезвия обрабатываются флюсом и припаиваются серебряным припоем на место. Возможно, придется повторно немного очертить нижние стороны оснований, чтобы удалить лишний серебряный припой или любую выступающую часть лезвий.

С флюсом, наложенным на смежные поверхности, мушка и целик зажимаются на месте и закрепляются, используя серебряный припой. Кусок материала шириной 5/8 дюйма (15,88 мм), достаточно длинный, чтобы установиться поперек оснований мушки и целика, может помочь в их удержании на линии. Если вставить его внутрь верхних сторон мушки и целика и прижать его к ресиверу, это будет держать оба прицельных приспособления в совмещении в процессе монтажа. Когда соединяете стальные детали оружия, используйте серебряный припой с содержанием серебра от 40 до 50 процентов. Он будет свободно течь при более низкой температуре, чем припой с низким содержанием серебра, используемый водопроводчиками, который фактически является бесполезным для нашей цели.

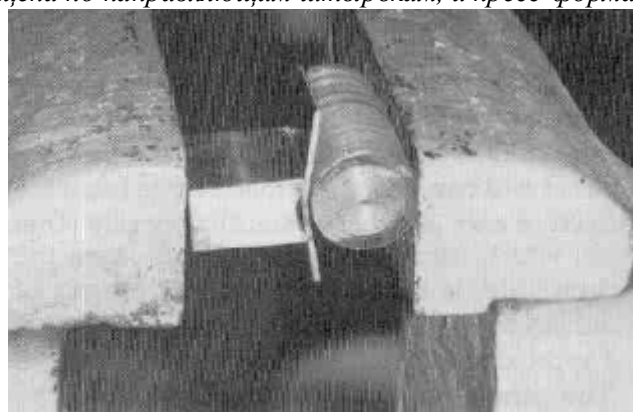
После охлаждения какой-либо остаток, произведенный в результате процесса присоединения, должен быть удален, и сделан вырез в целике. Он будет отрегулирован позже, после сборки.

Если Вы, безусловно, хотите иметь регулируемый целик, указания даны в моей книге *«Сделанное в домашней мастерской оружие для защиты и сопротивления: Том I, Автомат»*. Целик Гид Уильямса или его клон Марбл №20, который является стальной копией алюминиевого Уильямса, может быть установлен внутри основания целика, предполагая, конечно, что щитик удален.



Слева: Простая пресс-форма сделана просверливанием короткого куска круглого бруска того же диаметра, что и ресивер, чтобы установить два направляющих штырька. Блок желательной ширины скругляется на нижней стороне основания, и просверливаются отверстия для установки направляющих штырьков. Установочные отверстия просверливаются в заготовках из листового металла.

Справа: Заготовка помещена по направляющим штырькам, и пресс-форма помещена на место.



Сборка зажата в тисках.



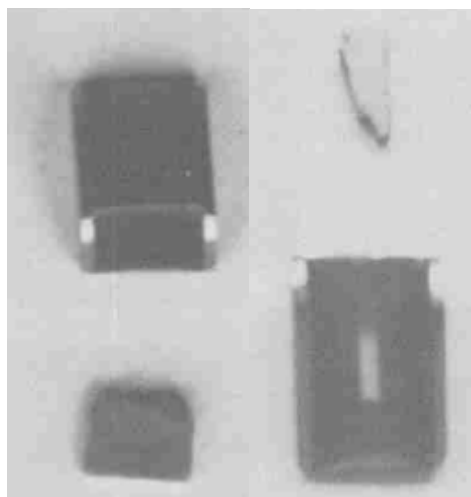
Губки тисков сводятся друг к другу, формируя кривизну на основании.



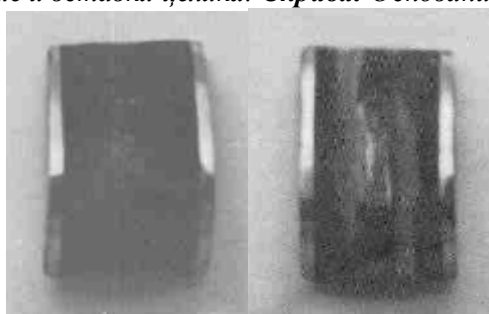
Сторона загибается против оправки, используя оправку и молоток. Отметьте, что сборка поддерживается снизу. Это препятствует ей перемещаться вниз в тисках из-за ударов молотка.



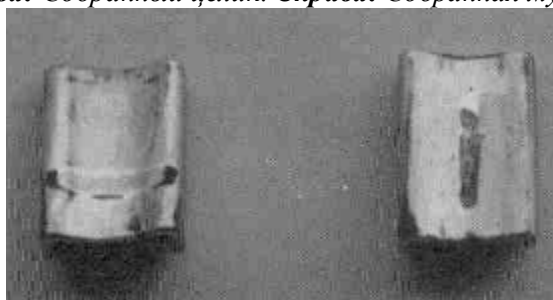
После того, как одна сторона сформирована, сборка переворачивается, и другая сторона формируется в такой же самой манере.



Слева: Основание и вставки целика. Справа: Основание и лезвие мушки.



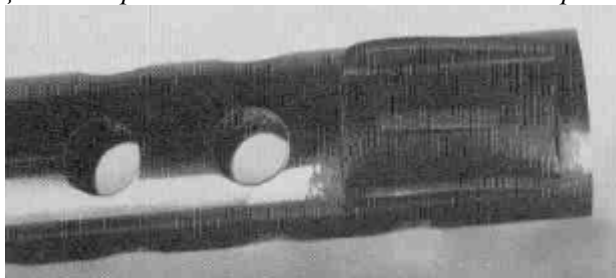
Слева: Собранный целик. Справа: Собранная мушка.



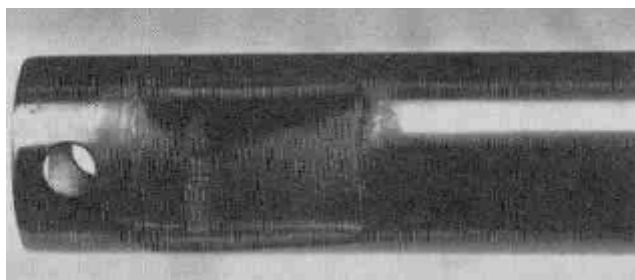
Вид с нижней стороны показывает лезвия на месте.



Прицельные приспособления на своих местах на ресивере.



Мушка, вид сверху.



Целик, вид сверху.

10. Сборка и регулировка

Когда все составляющие детали закончены, оружие должно быть собрано и проверено перед заключительной полировкой и синением. Любые заключительные подгонки и регулировки должны быть сделаны в это время.

Все рабочие детали должны иметь гладкую отделку, без заусенцев и очевидных царапин. Плоские детали, типа шептала и спускового крючка, должны иметь плоские, гладкие стороны, стоящие под прямым углом к верхним и нижним плоскостям, отделанными до состояния, когда они ощущаются гладкими при манипулировании.

Способом достичь такой отделки является помещение прогрессивно более мелких листов абразивной ткани или бумаги на поверхности куска стеклянной пластины (стекло обеспечивает жесткую, твердую, гладкую поддержку для ткани). Полируемая деталь перемещается назад и вперед поперек абразивной поверхности, поддерживая давление вниз. Чрезвычайно тонкая, четная отделка может быть получена этим способом.

Когда все внутренние части отполированы к вашему удовлетворению, начните сборку оружия, установив оба выбрасывателя вместе с их пружинами в щелях, предусмотренных для них в затворе, и прикрепив их на место. Если используется версия закрытого затвора, боек и ударник устанавливаются на затворе. Ствол вставляется с заднего конца и с фиксирующим штырьком в совмещении выдвигается на место и закрепляется гайкой ствола. Затвор теперь вставляется в ресивер и устанавливается рычаг взведения. С возвратной пружиной и с пружиной ударника на месте устанавливается направляющая возвратной пружины, сопровождаемая казенной пробкой (затыльником), которая держится на месте удерживающим штырьком.

Сборка спусковой группы начинается вставкой спускового блока с его возвратной пружиной на место в нижний ресивер и закреплением его штырьками на месте. Спусковой крючок с его спусковым рычагом, прикрепленным осями на месте, помещается на место и прикрепляется, когда Вы удостоверитесь, что передний конец спускового рычага находится под выступом наверху спускового блока. Если используется двухрежимный спусковой крючок, проволоочная пружина должна быть расположена и закреплена на месте в это время. Возвратная пружина спускового крючка присоединяется к спусковому рычагу, когда его задний конец немного вытянут, чтобы приложить натяжение, и прикрепляется на место в задней части нижнего ресивера. Теперь шептало прикрепляется на место осью, как показано на рисунке. Если используется только версия закрытого затвора, проволоочная пружина позади спускового крючка может быть устранена.

Верхний ресивер помещается над нижним ресивером и закрепляется на месте, используя передний крепежный винт. Рукоятка теперь помещается на заднюю часть нижнего ресивера и закрепляется ложевым болтом или винтом рукоятки, который также скрепляет оба ресивера сзади. Защелка магазина вместе с ее пружиной прикрепляется на место, завершая сборку оружия.

Оружие закрытого затвора может быть проверено на надлежащую подачу боевыми боеприпасами, но ударник должен быть удален для предупреждения случайного выстрела. Вы должны также определить, что патронник вырезан достаточно глубоко, чтобы убедиться, что лицо затвора не может сокрушить закраину гильзы, когда оно ударяет вперед и взрывает капсюльный состав. Не пренебрегайте этим; это может быть опасным. Однажды я имел оружие, подобное этому, почти законченное, за исключением того, что ударник не был установ-

лен. Я собирался только показать моему другу, как ловко это оружие подает патроны. Я поместил пять патронов в магазин и вставил его в оружие. Когда я оттянул затвор назад и отпустил его, чтобы дослать первый патрон, оно выстрелило все пять патронов в стену моей мастерской. Последующее исследование выявило недостаточный зазор между лицом затвора и дном патрона. Это показало, что затвор инициирует капсюльный состав, заставляя оружие выстрелить, без наличия какого-либо ударника. Мало того, что агенты ФБР объявили бы такое оружие незаконным, оно было также опасным и могло привести к серьезным последствиям.

Неподвижный ударник в версии открытого затвора препятствует испытанию на подачу, но это может быть сделано с закрытым затвором на месте.

Зарядив один патрон в магазин, потяните затвор назад и позвольте ему энергично двинуться вперед. Если патрон подается удовлетворительно, испытайте его с несколькими патронами, обеспечивая действие вручную. Если патроны не подаются должным образом, попробуйте определить причину, позволив затвору медленно двигаться вперед и наблюдая, где нос пули контактирует с входным конусом ствола. Если он утыкается внизу, передние концы губок магазина должны размыкаться немного пружины. Это поднимет нос пули относительно тела магазина. Если нос пули утыкается в верхнюю часть ствола, или патрон стоит прямо наверху, губки магазина нужно немного подогнуть вовнутрь, пока состояние не будет правильным. Сообщая, что, когда затвор досылает патрон из магазина в течение нормальной стрельбы, нос пули будет пытаться переместиться вниз из-за давления, проявляемого против верха задней части гильзы движением затвора вперед. Таким образом, вероятно, не будет требоваться такой большой регулировки губок магазина, как может указывать медленная ручная подача.

После того, как Вы удовлетворитесь ходом питания оружия в течение обеспечения цикла вручную, Вы будете готовы к испытанию стрельбой. Если используется версия закрытого затвора, поместите на место сборку ударника. Зарядите в магазин один боевой патрон. Взяв затвор, держите оружие подальше от вашего лица и нажмите спусковой крючок.

Если все работает так, как должно, патрон выстрелит, заставив затвор переместиться назад, извлечь и выбросить стреляную гильзу. Затвор должен остаться в открытом положении в версии открытого затвора, но должен вернуться вперед в версии закрытого затвора.

Если он работает, как предполагалось, опробуйте оружие двумя патронами, все еще в полуавтоматическом режиме. Мы скоро доберемся до полностью автоматической детали, но некоторые из деталей сначала должны быть укреплены, чтобы предотвратить чрезмерный износ или вмятины.

Если затвор не остался открытым (открытый затвор), может понадобиться немного больше подгонки. Попробуйте обеспечить действие вручную со спусковым крючком, отжатым прямо достаточно далеко, чтобы отпустить затвор. Шептало должно поймать и держать затвор в его заднем положении. Если этого не происходит, Вы не имеете спускового крючка, подогнанного или собранного правильно. Тщательно проверьте его.

Если спусковой механизм работает должным образом, то или затвор слишком тяжел, или возвратная пружина слишком жесткая. В любом случае, казенная часть не перемещается назад достаточно далеко для того, чтобы шептало поймало ее. Пробуйте отрезать один виток от возвратной пружины и испробуйте ее снова, используя один патрон, как и прежде. Если затвор все еще не остается открытым после выстрела, отрежьте второй виток и попробуйте еще раз. Повторите в третий раз в случае необходимости.

Если после отрезания третьего витка оружие все еще не работает, что-то еще должно быть неправильным, или иначе Вы имеете чрезвычайно жесткую пружину. Попробуйте отполировать затвор и внутреннюю часть тела ресивера, чтобы уменьшить трение. Если оружие все еще не работает должным образом, обточите затвор до немного меньшего диаметра (не более чем на .050-.060 дюйма – 1,27-1,52 мм), оставив полосы полного диаметра шириной приблизительно по 1/4 дюйма (6,35 мм) на каждом конце и в середине.

Позаботьтесь, чтобы не ослабить пружину или не облегчить затвор так, что он будет отскакивать слишком далеко назад и рычаг взведения будет ударять конец своей щели. Чтобы проверить, не случается ли это, оберните слой ленты вокруг ресивера, покрыв последние 1/4 дюйма (6,35 мм) щели рычага взведения, и выстрелите из оружия. Если лента не порвана рычагом взведения полностью до конца щели, это может считаться удовлетворительным. В противном случае необходима немного более сильная пружина.

Когда Вы удовлетворены тем, что Вы отрегулировали оружие и оно работает должным образом, пробуйте стрелять с двумя патронами в магазине. Спусковой крючок должен отпускаться и нажиматься снова, чтобы сделать последующие выстрелы. Это покажет, что еще не так, как надо, и должно быть исправлено.

Предполагая, что оно работает правильно, оружие теперь нужно разобрать, и подвергнуть детали высокотемпературной обработке, как описано в следующей главе. После того, как это сделано, собрать оружие еще раз и испытать его стрельбой полностью, сначала в полуавтоматическом режиме, а затем в полностью автоматическом.

Когда испытываете в автоматическом режиме, начните заряджением только двух или трех патронов в магазин. Это предотвратит наличие безудержного оружия, если что-то сломается или будет не в состоянии работать должным образом. Это не моя выдумка, что автоматическое оружие с полным магазином может продолжать стрелять после того, как спусковой крючок отпущен. Если это произойдет, все, что Вы сможете сделать, – держать его и надеяться, что магазин опустеет прежде, чем Вы кого-то поразите. Так испытывайте оружие действительно только с немногими патронами в магазине перед наполнением его полностью.

11. Термообработка

Я уже давал обзор основных принципов термообработки, по крайней мере, в двух других книгах, поэтому нет никаких причин повторить его здесь. Будет достаточно сказать, что некоторые из описанных здесь маленьких деталей будут требовать укрепления. Пожалуйста, отметьте, что все температуры даны в градусах Фаренгейта. Я имею достаточно времени, даже произнести это по буквам, не говоря уже о том, чтобы написать это неоднократно. В определенных случаях этот укрепляющий процесс требуется только для предотвращения износа, а в других – для увеличения прочности и для предотвращения расколов или других дефектов.

Вам будет необходимо нагреть деталь, которая будет укреплена, до температуры выше критической точки (формируется Аустенит), затем быстро охладить ее, погрузив ее в ванну закалки, состоящую из масла, воды, соленой воды и т.д. (формируются Мартенсит). Чрезвычайно твердая сталь затем нагревается еще раз до температуры где-то между 300 и 1290 градусами (149 и 699°C) и охлаждается (формируется или Трусит, или Сорбит). Точная температура, требуемая для этой операции закалки или отпуска, значительно варьируется, завися и от содержания углерода в стали и от требований по твердости и прочности.

Газовая или электрическая печь – почти необходимость для этого типа термообработки. Если Вы планируете обрабатывать много деталей, я предлагаю Вам или купить фабричную печь, или построить ее. Годная к употреблению газовая печь может быть построена просто облицовкой (футеровкой) стальной или железной оболочки огнеупорным кирпичом. Двигатель пылесоса и фен могут использоваться как воздуходув. Пирометр также необходим для измерения и регулировки температуры.

Не полагайтесь на фабричные устройства для высокотемпературной обработки, чтобы правильно обработать ваши детали. Мы имеем крикуна здесь в городе, который хвастает о своих способностях и знании термообработки. Некоторое время назад я позволил ему уговорить меня, что он обработает высокой температурой 10 наборов деталей дробовика. Я попросил, чтобы они были закалены при 1600 градусах (871°C) и отпущены при 800 (427°C). Когда я пришел за деталями, он понес путаную ерунду о том, как он заполнил вырезы стальной шерстью и принял все меры предосторожности, чтобы предотвратить деформацию, и насколько они будут лучше всего того, что я использовал прежде. Он также взял с меня плату приблизительно пять раз большую, чем стоила работа. Я не жалею; так как я не спросил относи-

тельно цены, я чувствовал, что это была моя собственная ошибка. Но, когда я проверял оружие стрельбой, болты сломались. К счастью, я обнаружил это прежде, чем все они были разрушены. Я сумел спасти три. Но те, которые сломались, просто раскололись, как стакан от удара молотком. Когда я сунул под нос самозваного эксперта разрушенные детали, он пустился в длинные разглагольствования о том, что это не было его ошибкой, и, наконец, вернулся к тому, в чем он обвинил меня. Я повторно отпустил оставшиеся детали и сумел спасти их. Но потребовалось несколько часов станочной работы, чтобы заменить разрушенные. С тех пор я сам делаю свою работу.

Можно укреплять и отпускать детали, используя пламя ацетиленокислородного факела, кузницу и в некоторых случаях горячую ванну. Последний метод может быть или химическим раствором или расплавленным металлом. Этот метод особенно подходит для деталей неправильной формы, деталей с отверстиями и деталей, изменяющихся по толщине или массе. Эти детали нагреются однородно до желаемой температуры в такой ванне.

Однако в некоторых случаях единственно доступным методом будет факел. Хотя этот метод далек от ошибкоустойчивости, при достаточной осторожности могут быть получены удовлетворительные результаты.

Во многих случаях Вы не будете знать точного состава вашей стали, поэтому нужно немного поэкспериментировать перед началом. Так как большинство средне- и высокоуглеродистых сталей требует нагревания до 1400-1650 градусов (760-899°C) для укрепления, попробуйте нагреть отрезок металла до яркого чистого красного каления, лишенного какого-либо желтоватого оттенка.

Это – "вишнево-красный" цвет, так часто упоминаемый в связи с действиями по термообработке. Когда этот цвет достигнут, материал погружается в закалочную ванну с водой или маслом №10 стандарта SAE, имеющую комнатную температуру или немного более теплую. Он должен теперь быть настолько твердым, что напильник не будет точить его. Если этого не случилось, попробуйте закалить другой отрезок при немного более высокой температуре, и когда будет найдена надлежащая комбинация, примените ее к детали, которая будет укреплена.

Почти все углеродистые стали изменяют цвет таким же образом и при почти одних и тех же температурах. Так цвета укрепления и отпуска, которые появляются в процессе нагревания, укажут приблизительные температуры металла. Диаграмма в конце этой главы дает довольно широкий цветовой диапазон и может использоваться как справочник.

На рынке имеется продукт под названием «Tempilaq», который может изъять некоторые догадки из температурного контроля. Он доступен в магазинах для оружейных мастеров и у поставщиков станочных инструментов. При его использовании на поверхность материала наносится тонкое покрытие, чтобы подвергнуться обработке высокой температурой. Фактически требуется только тонкий мазок. После того, как он высохнет до матового завершения, начните нагревать металл. «Tempilaq» будет резко таять при достижении надлежащей температуры, и деталь должна быть немедленно закалена. Этот продукт пригоден для указания температур от 350 до 1550 градусов (177-843°C) и, за исключением дорогих пирометров, является самым точным температурным индикатором, который я нашел.

Независимо от того, какой тип температурного индикатора используется, укрепленная сталь должна быть отпущена или оттянута после закалки. Или нанесите мазок «Tempilaq», или нагрейте металл до цвета, указывающего желаемую температуру, затем позвольте ему охладиться. Может быть, мудро снова поэкспериментировать с укрепленным отрезком того же самого материала перед попыткой закалить нужную деталь, и проверить его снова напильником и кернером.

Другой метод, который может оказаться полезным для получения температур до 500 градусов (260°C), – использование кухонной духовки. Просто поместите детали в духовку, установите ее на желаемую температуру, и позвольте им нагреваться в течение от 30 минут до часа. Еще одним методом, который хорошо работает на ударниках, шепталах, осях и других маленьких деталях, является использование укрепляющего состава типа «Kasenit». Результатом

нагрева детали, которая будет укреплена, до вишневой красноты и покрытия ее составом, обычно погружая деталь в состав, затем повторного нагрева до той же самой вишневой красноты и закалки в воде, будет твердая поверхность, хотя и сохраняющая мягкое внутреннее ядро. Это подобно процессу поверхностного упрочнения, который я не буду пытаться здесь объяснять, так как этот процесс дает подобные результаты с меньшим количеством оборудования. Нужно точно следовать указаниям, если этот метод используется, так как различные металлы требуют различной обработки.

Будет полезно включить краткую расшифровку номеров SAE, используемых в рисунках и спецификациях для указания определенного вида стали. Мы читаем «2340», «4340», «1035» и т.д., что для среднего человека означает немного или ничего. Первая цифра, как правило, указывает класс, к которому принадлежит сталь. Таким образом, 1 указывает углеродистую сталь, 2 – никелевую сталь, 3 – хромоникелевую, 4 – молибденовую сталь, 5 – хромовую сталь, 6 – хромово-ванадиевую сталь и т.д.

В случае легированной стали вторая цифра вообще указывает приблизительный процент легирующего элемента. Обычно последние две или три цифры указывают среднее содержание углерода в сотых частях одного процента или "пунктах". Таким образом, 2340 означает никелевую сталь приблизительно с 3 процентами никеля и 0.40 (сорока сотыми) процента углерода.

Приведенная ниже таблица цветов может пригодиться при термообработке цветовым методом. Отполируйте до блеска деталь, которая будет термообработана, так, чтобы был виден цвет, и поместите ее на раскаленную докрасна стальную пластину, пока она не достигнет желаемого цвета, затем удалите ее, и позвольте ей охладиться.

Нужно помнить, что методы и описания в этой главе относятся только к углеродистым сталям. Некоторые легированные стали могут требовать совершенно отличных методов термообработки. Также помните, что, так как я не имею никакого контроля над вашими попытками термообработки, я не могу принять какой-либо ответственности за проблемы, с которыми Вы можете столкнуться.



Укрепляющие поверхность составы типа «Касенита» («Kasenit») могут использоваться, чтобы придать твердость поверхностям деталей, сделанных из низкоуглеродистой стали, сохраняя мягкое ядро. Полезны, главным образом, на маленьких деталях.

Цвета закалки и отпуска	Градусы Фаренгейта	Пригодный Tempilag
Бледно-желтый	425 (218°C)	400-413-425
Бледная солома	450 (232°C)	438-450
Желтовато-коричневый	500 (260°C)	475-488-500
Светло-фиолетовый	525 (274°C)	525
Фиолетовый	530 (277°C)	
Синий	550 (288°C)	550
Темно-синий	600 (316°C)	575-600
Синевато-зеленый	625 (329°C)	650
Едва видимая краснота	900 (482°C)	
Кроваво-красный	1200 (649°C)	
Вишнево-красный	1400 (760°C)	1350-1400-1425
Светло-красный	1500 (816°C)	1480-1500

Оранжевый	1650 (899°C)	
Желтый	1800 (982°C)	
Светло-желтый	2000 (1093°C)	
Белый	2200 (1204°C)	

12. Отделка и синение

Все видимые металлические поверхности должны полироваться до состояния, когда они будут гладкими и свободными от отметин инструмента или других дефектов. Это может быть достигнуто использованием мощных полирующих колес, что значительно быстрее, или ручной полировкой напильниками и абразивной тканью.

Напильники должны использоваться для удаления отметин от инструмента, вмятин и т.д. Затем применяется довольно грубая абразивная ткань, используя полосы ткани в стиле "чистки обуви" вокруг кривых поверхностей, подобных стволу, затвору и ресиверу. Вмятины и выбоины будут разоблачены при этом процессе.

Эта грубая полировка сменяется продольной полировкой, в ходе которой полосы абразивной ткани оборачиваются вокруг напильников или блоков и продольно перемещаются по металлу, параллельно продольной оси, поворачивая их немного в процессе полировки. Это продолжается, пока не пройдете через всю область. Боковые понижения и круглые отметины инструмента станут очевидными, когда это будет сделано.

Этот процесс продолжается крестообразно, сменяясь продольной полировкой, пока все вмятины, ямки, понижения и отметины инструмента не будут удалены. Наконец, после осторожной полировки с самым тонким доступным песком, отполируйте все поверхности крокусной тканью. Используйте ткань в обоих направлениях, но заканчивайте продольными штрихами, как это Вы делали с более грубыми сортами, как было описано ранее.

Электрическая полировка делается в той же манере. Начните, применяя грубый абразивный песок в соединении с фетровыми или тканевыми колесами. Это сменяется прогрессивно более тонкими песками, пока не будет достигнута желаемая степень отделки. Фетровые колеса должны использоваться, когда полировка проводится над отверстиями винтов или осей и на плоских поверхностях, особенно где должны быть выдержаны прямые линии и острые углы. Когда используются электрические колеса, нужно избегать поперечной полировки всякий раз, когда возможно. Детали должны держаться под углом к колесу и продольно полироваться, когда возможно.

После того, как детали будут отполированы к вашему удовлетворению, они должны быть исследованы на прямом солнечном свете, чтобы установить, что не осталось никаких царапин или полировочных отметин. После этой заключительной проверки индивидуальные детали должны быть обезжирены. Хотя, по крайней мере, 50 процентов получения хорошего синеного изделия зависит от качества полировки, другие 25 процентов будут зависеть от того, что детали абсолютно свободны от каких-либо следов масла или жира.

Множество составов обезжиривания и моющих средств доступны в бакалейных, художественных и скобяных лавках. Смешайте одно из них с водой и прокипятите детали в растворе в течение нескольких минут. После полоскания в чистой воде они будут готовы к процессу синения. После этого детали больше не должны обрабатываться голыми руками, так как жир на коже ваших рук может загрязнить их. С этого момента при их обработке используйте резиновые перчатки, металлические крюки или провода.

В предыдущих томах я давал детальные описания, включая формулы, методов нитратного синения или "воронения" и ржавого синения. В этой книге я попытаюсь описать метод, иногда называемый "дымное синение" или "дымление". Этот метод является, вероятно, самым простым и наиболее ошибкоустойчивым и требует меньшего количества оборудования, чем остальные.

Наряду с резервуаром для кипячения деталей и подходящим источником высокой температуры, необходимо иметь, по крайней мере, одну, предпочтительно две пластмассовые коробки, обе настолько воздухонепроницаемые, насколько возможно, чтобы помещать в них детали, когда имеет место фактическое дымление. Одна коробка должна иметь достаточный раз-

мер, чтобы принять ресивер с присоединенным стволом; другим нужно только иметь адекватный размер, чтобы вместить остающиеся детали. Мастерские вывесок часто имеют отходы пластмассового листа или бракованные вывески, сделанные из пластмассы толщиной от 1/8 до 1/4 дюйма (3,2-6,4 мм), из которой могут быть выпилены верх, низ, бока и концы, и, используя подходящий клей, из них можно собрать удовлетворительные сосуды.

Вы будете также нуждаться в небольшом количестве концентрированных азотной и соляной кислот, а также в нескольких (шести - восьми) пластмассовых чашках, чтобы держать эти кислоты.

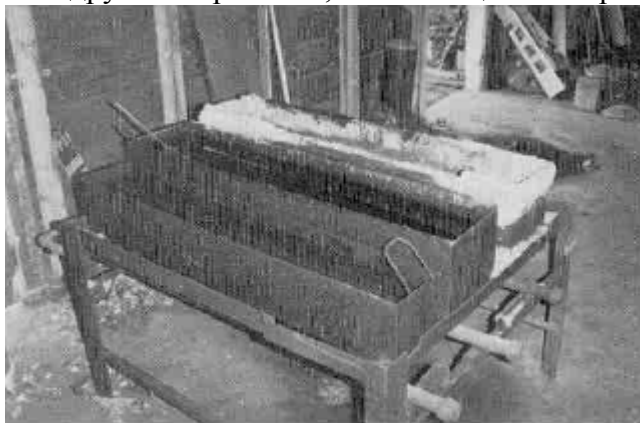
После того, как детали обезжирены и ополоснуты, заткните в каждый конец ствола резиновые затычки или пробки. Какие-либо области, которые не должны быть окрашены в синий цвет, могут быть экранированы или покрыты шеллаком, олифой, лаком и т.д. Теперь детали помещаются в пластмассовые коробки. Несколько капель каждой из кислот помещаются в отдельные чашки (не смешивайте их), и две чашки каждой из кислот помещаются в длинную коробку наряду с одной или двумя каждой из них в меньшей коробке, и крышки кладутся на место. Фактическая окраска обычно имеет место через один – три часа. Поэтому изделие должно часто исследоваться после первого часа и извлекаться, когда получен желаемый цвет. Изготовление крышек коробок из прозрачной пластмассы может помочь легкому осмотру.

После окончания детали варятся в чистой воде, чтобы остановить дальнейшее действие, и смазываются в той же манере, которая используется с другими методами.

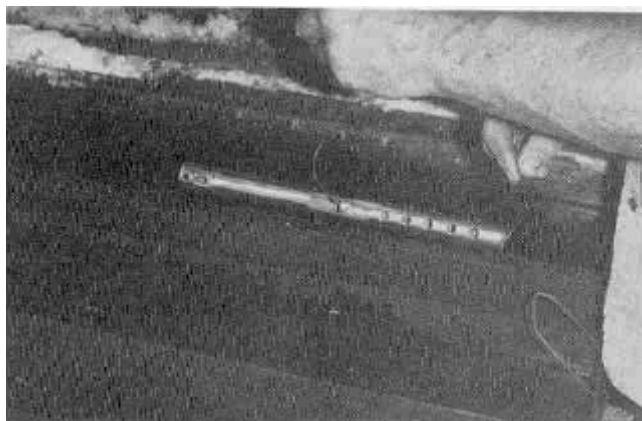
Можно получить любую желаемую степень блеска изменением количества кислот, так как азотная кислота делает фактическое синение, в то время как хлористоводородные пары просто гравировать поверхность. Для достижения желаемой отделки необходимо немного экспериментирования.

Этот метод использовался для окраски всех деталей изображенного здесь прототипа оружия, кроме нижнего ресивера. Ему дали имитацию "случайно закаленного" цвета, который контрастирует с синеными деталями, нарушая то, что могло бы рассматриваться некоторыми как чрезмерное изобилие синеного металла. Это вместе с рукояткой из фасонного английского грецкого ореха привело к привлекательному оружию, которое считается самым привлекательным большинством из тех, кто его видел.

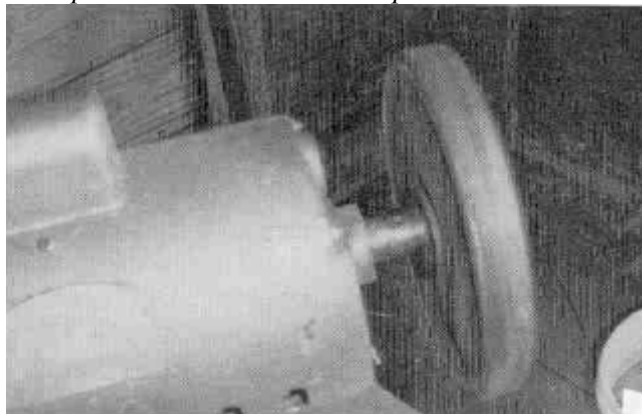
Эта отделка, наряду с множеством других, детализирована в моей книге *«Сделанные в домашней мастерской прототипы огнестрельного оружия»*. Она состоит просто из закрашивания покрытием оттенка бензойной смолы на полированной стали и позволения ему высохнуть. Маленькие пятна или полосы затем быстро нагреваются факелом кислорода/ацетилена, пока не появится цвет, и гасятся в воде. Другую прилегающую область обрабатывают в той же манере и повторяют, пока не обработают всю поверхность. Материалу нельзя позволить перегреться, иначе окраска обуглится и отслоится. После завершения должен быть нанесен слой лака или другого герметика, чтобы защитить окраску.



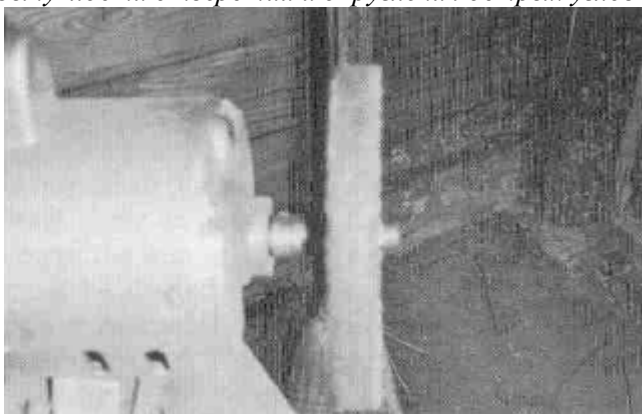
Горячий нитратный метод синения может использоваться, если доступен. Для описанного метода требуется только резервуар с горячей водой.



После обезжиривания детали нельзя обрабатывать голыми руками.



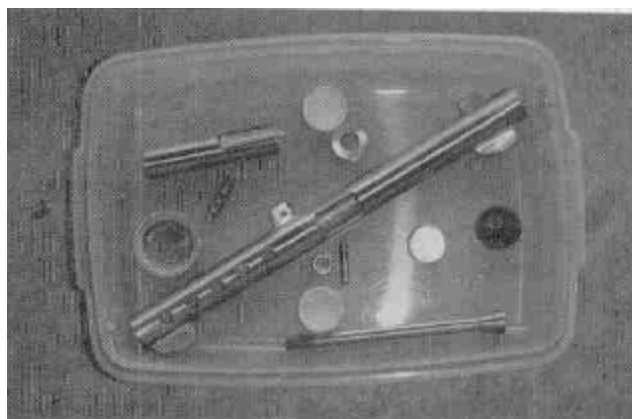
Для первичной полировки рукоятки должно использоваться твердое на ощупь колесо, чтобы избежать выпуклости отверстий и округления острых углов и краев.



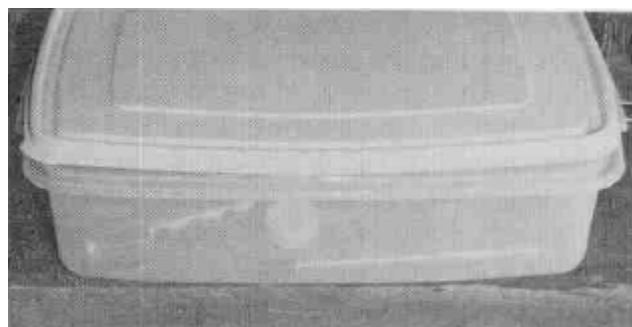
Заключительная полировка делается сухими хлопковыми колесами.



Кислота наливается в маленькие пластмассовые чашки. Требуется только маленькое количество.



Пластмассовые коробки для пирогов, доступные на складах, типа Уола Марта, могут использоваться для проектов размером с пистолет. Отметьте, что здесь используются четыре кислотных контейнера – по два для каждой кислоты.



Закрыв крышку, нужно позволить работать действию газов в течение часа или более. Детали затем нужно часто осматривать и извлекать, когда будет получен удовлетворительный цвет.



Законченное изделие, собранное и готовое для использования.

Постскриптум

После того, как опытный образец оружия был закончен, мы стреляли из него несколько сот раз и обнаружили, что его точность была выше среднего. Тогда я решил, что лучшее нажатие спускового крючка может быть достигнуто использованием курковой системы воспламене-

ния. Памятуя об этом, я изготовил другое оружие, которое работало достаточно хорошо, так что мы решили включить его как вариант в эту книгу.

Месторасположения отверстий осей в нижнем ресивере должны быть перемещены для приспособления измененных деталей спускового механизма. Фактически это может быть преимуществом, так как оси и курка и шептала теперь покрыты рукояткой, оставляя выставленной только ось спускового крючка. Отметьте, что ось курка – диаметром 5/32 дюйма или .156 дюйма (4 мм), в то время как оси шептала и спускового крючка остаются диаметром .125 дюйма (3,2 мм), как и прежде.

Затвор использует те же самые общие размеры, что и открытый затвор, за исключением того, что карман возвратной пружины перемещен к левой стороне (если смотреть сзади) в максимально возможной степени, и сделан вырез для принятия перемещающегося ударника. Отверстие ударника нужно сверлить в стороне от центра так, чтобы ударник ударял внешнюю закраину гильзы. Это может быть достигнуто на токарном станке при использовании патрона с четырьмя кулачками и надлежащем смещении затвора. Однако, так как это отверстие должно быть начато концевой фрезой на 1/8 дюйма (3,2 мм), вследствие того, что сверло не сможет удержаться на одной стороне в конце лицевой части затвора, будет легче заменить концевую фрезу сверлом на 3,2 мм и продолжить сверлить отверстие на фрезерном станке. Ранее упомянутое сверло имеет диаметр .126 дюйма (3,2 мм), что позволяет иметь маленький зазор для ударника. Задний конец затвора растачивается на станке, чтобы обеспечить зазор для увеличенного заднего конца ударника, а также возвратной пружины.

Ударник может быть сделан из стрежня сверла на 1/8 дюйма (3,2 мм) с увеличенной конечной частью, припаянной серебряным припоем на место. Обе стороны переднего конца должны быть отделаны до формы плоского клина, оставляя наконечник шириной от .040 до .050 дюйма (1,016-1,27 мм). Ударник нужно вырезать немного длиннее, чем необходимо, и отделать вручную так, чтобы, когда задний конец находится вровень с задним краем затвора, наконечник высывался из лицевой части затвора приблизительно на .040 дюйма (1,016 мм).

Перпендикулярное отверстие оси сверлят через тело затвора с ударником, установленным на место. Это обеспечивает выравнивание. Получившееся отверстие через заднюю часть ударника удлиняется, чтобы сформировать щель длиной .200 дюйма (5,08 мм). Должным образом сделанная, она позволит ударнику перемещаться полностью вперед при установленном удерживающем штырьке и возвращаться приблизительно на .075 дюйма (1,9 мм), когда никакое переднее давление не проявляется против него. Ударник, когда прикреплен на место, должен перемещаться свободно без заедания.

Спусковой крючок вырезается по форме из плоской заготовки толщиной 1/4 дюйма (6,35 мм). За исключением размеров, определенных на чертеже, все остальное может быть изменено до любой формы и желаемого размера.

Спусковой рычаг вырезан из листовой заготовки 14-го шаблона (толщина 1,9 мм). Отверстие для оси должно быть размечено и просверлено после того, как деталь согнута по форме. И крюку, который захватывает шептало, и части разобшителя нужно оставить больший размер и подогнать их в процессе сборки. Эта деталь укрепляется поверхностно после отделки, используя «Kasenit» или что-то подобное.

Курок и шептало должны быть сделаны из жесткой, стойкой к удару стали, типа 4140. Соответствующим выступам на курке и шептале нужно оставить больший размер и вручную подогнать в процессе сборки. Иногда можно найти подходящие пружины курка, предназначенные для использования в дешевых дробовиках и винтовках. Если они отсутствуют в продаже, может быть сформирована пружина "мышеловочного" типа, используя музыкальную струну диаметром от .045 до .050 дюйма (1,14-1,27 мм). Также можно раскрутить два внешних витка на каждой стороне пружины курка M16/AR-15 и отрезать получившиеся ноги. Это уменьшит ширину пружины, позволив ей функционировать в узком нижнем ресивере.

Предохранитель сделан из двух деталей, фактически из трех, если Вы посчитаете соединительную деталь, которая припаяна серебряным припоем к верхней детали. Через нижнюю сторону нижнего ресивера прорезана щель, чтобы позволить предохранителю скользить на-

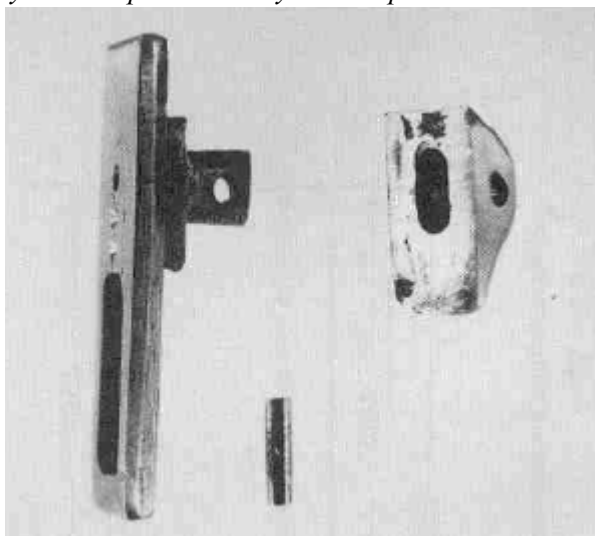
зад и вперед. Детали скреплены вместе, как показано. Стопор на нижней части возвратной пружины спускового крючка зацепляется во впадинах на каждом конце движения предохранителя, обеспечивая трение или сопротивление, чтобы удерживать его на месте. Вышеупомянутое приводит к спусковому крючку с легким нажатием и очень небольшим ходом, позволяя оружию использовать полный потенциал точности.



Эта фотография, сделанная перед заключительной полировкой, показывает предохранитель в положении прямо перед спусковым крючком. Нажатие предохранителя к спусковому крючку заставляет его захватить шептало, предотвращая выстрел. Когда он нажат вперед, шептало отпущено.



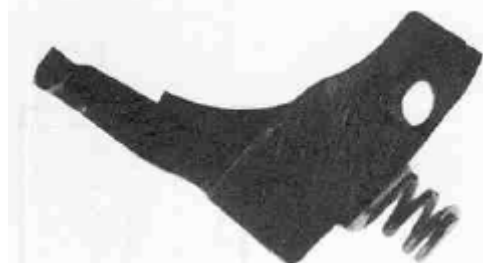
Спусковой крючок со спусковым рычагом на месте.



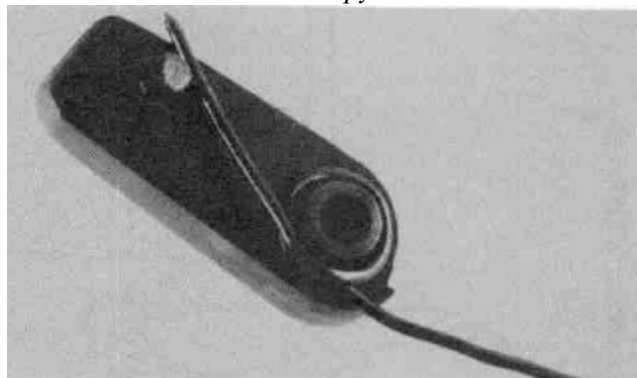
Предохранитель сделан из двух деталей, и они скрепляются вместе осью.



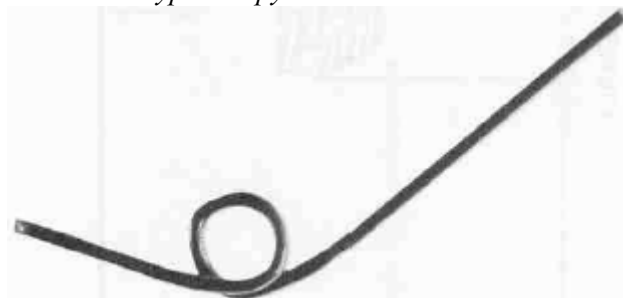
Затвор должен иметь смещенную возвратную пружину. Ударник полной длины.



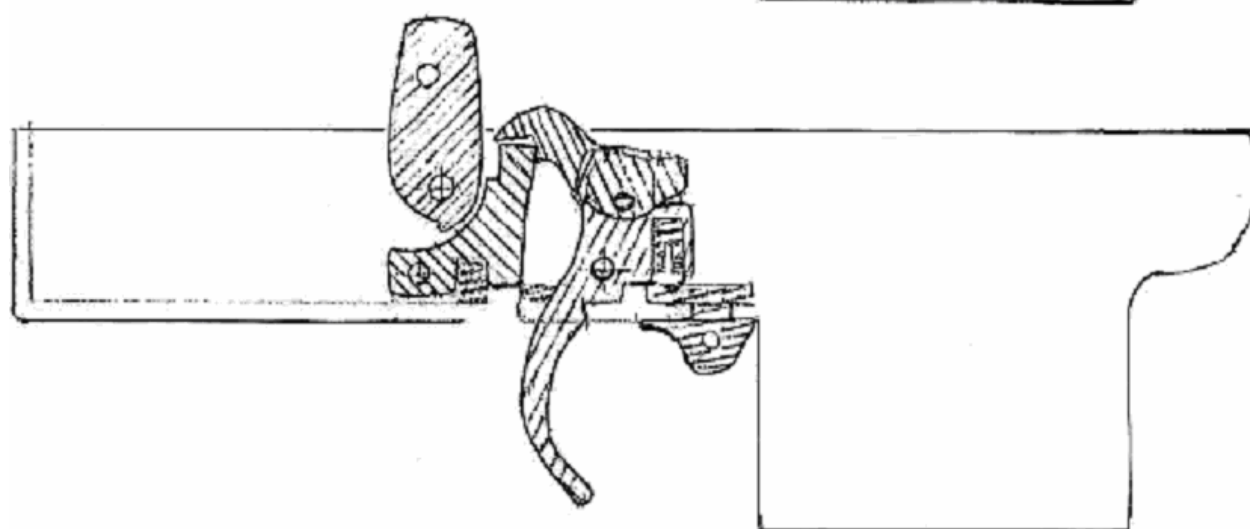
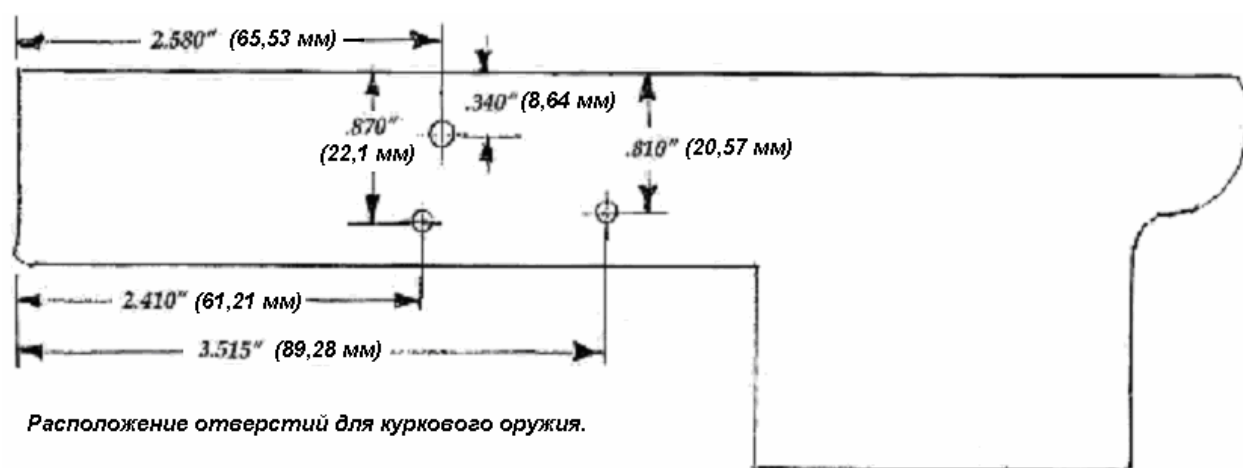
Шептало показано с пружиной на месте.



Курок с пружиной на месте.



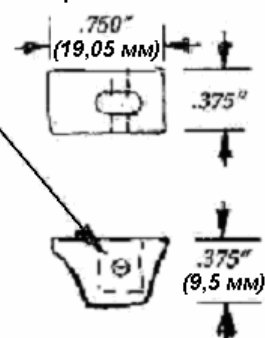
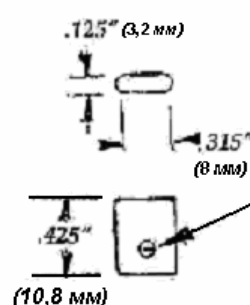
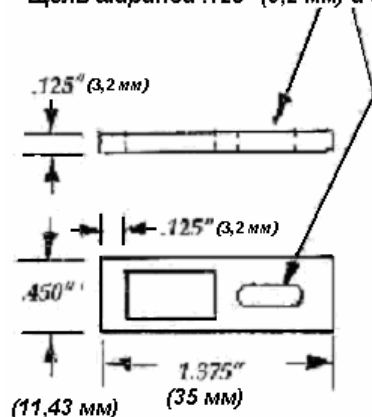
Пружина курка может быть сформирована из пружинного провода, сделана из существующих пружин, типа тех, что используются в различных дешевых дробовиках и винтовках, или вырезана из пружины М16 или чего-то подобного.



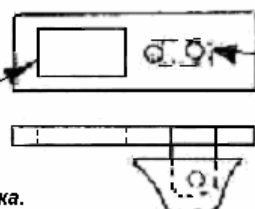
СБОРКА КУРКОВОГО СПУСКОВОГО МЕХАНИЗМА.

Щель шириной .125" (3,2 мм) и длиной .315" (8 мм)

Отверстия на .093" (2,4 мм) сверлятся через обе части одновременно после сборки.

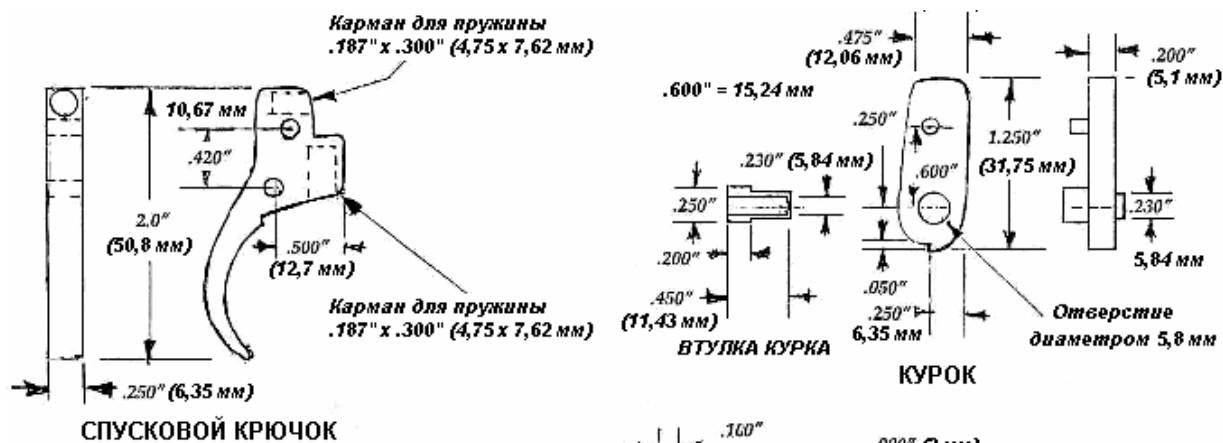


Щель .270" x .500" (6,9x12,7 мм) для обеспечения зазора для спускового крючка.

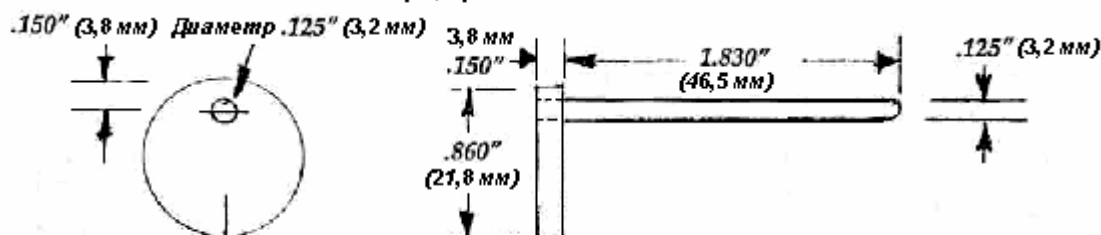
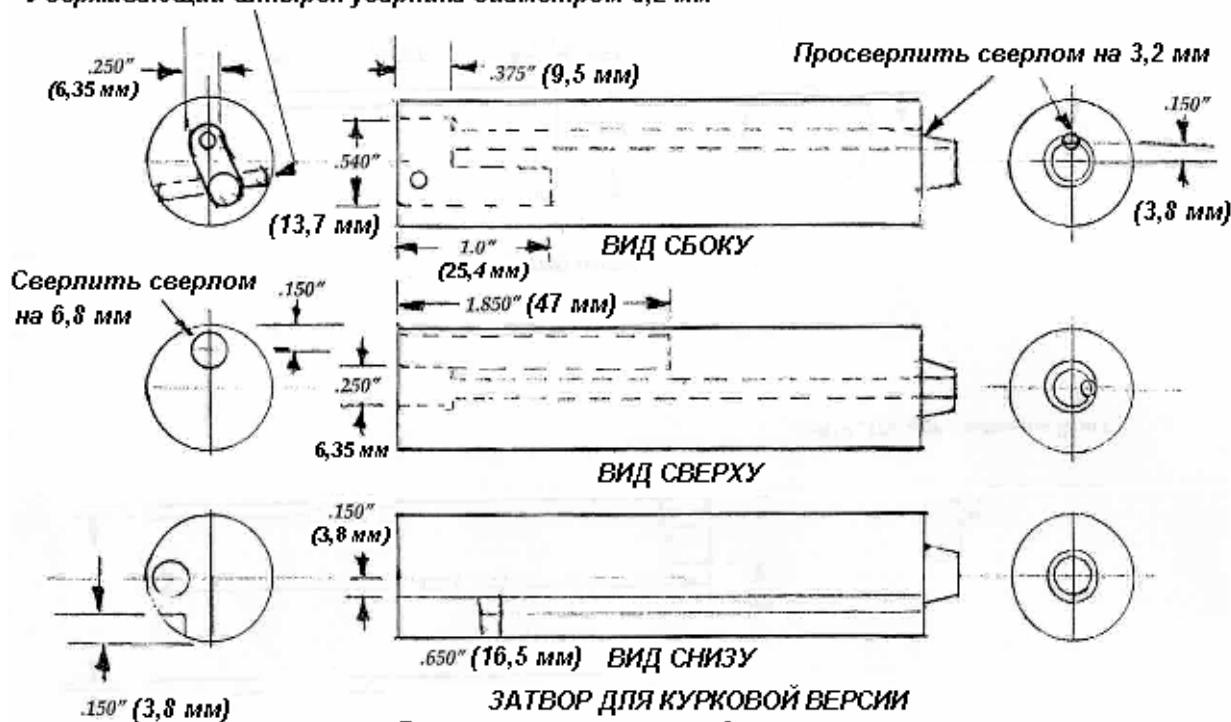
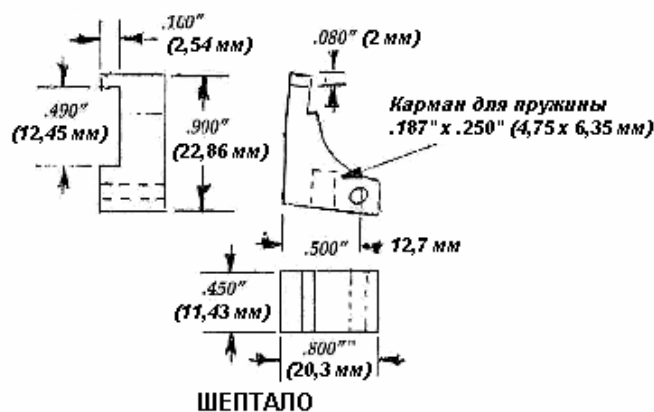


Углубления формируются сверлом на .125" (3,2 мм) для соединения с упором на конце пружины спускового крючка.

СБОРКА ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ



Удерживающий штырек ударника диаметром 3,2 мм



НАПРАВЛЯЮЩАЯ ВОЗВРАТНОЙ ПРУЖИНЫ

Вырез для держателя ударника

.125" x .200" (3,2x5,1 мм)

